

الفصل السابع
التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة
الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تمهيد :

توصل البحث الحالي من عملية تحليل منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء احتياجات المجتمع اليمني والاتجاهات المعاصرة لتعليم وتعلم الكيمياء إلى عدم تناول محتوى المنهج لعدد من المفاهيم ، كما تبين أن بعض المفاهيم لم تكن في موقعها بما يحقق معايير المتابع والاستمرار والتكامل . وعليه فإن هذا الفصل يهدف إلى تقديم تصور لما ينبغي أن يكون عليه تخطيط محتوى منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية. وسيركز هذا الفصل على تقديم التصور المقترح متضمنا أهداف ومحتوى المنهج كمعالجة تهدف إلى إعادة ترتيب وحدات منهج الكيمياء المطبق حاليا بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية بما يتفق مع التصور الذي توصل اليه البحث . كما يهدف إلى بيان مواقع المفاهيم التي لم تضمن في محتوى المنهج المطبق حالياً وبما يسهم في تضمينها في وحدات المنهج . والمخطط المقترح يعكس المحتوى الوارد في قائمة المفاهيم الكيميائية ، كما يعكس ما ينبغي أن يكون عليه تنظيم المحتوى ، وسيتم عرض الاطار العام للمنهج في صورة مخططات عامة وتفصيلية يتم من خلالها عرض المفاهيم بما يحقق توافر المعايير المطلوبة . كما يقترح طرق واستراتيجيات التدريس التي ينبغي استخدامها في تدريس محتوى المنهج ، ويقترح عددا من الأنشطة التعليمية وأساليب التقويم التي ينبغي استخدامها في تقويم تعلم الطلبة ، ويحدد عدد الحصص التي ينبغي تخصيصها لتدريس كل وحدة من وحدات المنهج المقترح ، إضافة إلى اقتراح المعالجات التي ينبغي اجراؤها على محتوى المنهج ليساير الاتجاه المعاصر الذي يقدمه البحث الحالي ، ويختتم هذا الفصل بتقديم عدد من التوصيات و المقترحات .

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .

أولاً : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية: في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي فإن التصور المقترح الذي يقدمه البحث يتناول عدداً من الجوانب تتمثل في تحديد الأسس والمنطلقات التي يستند إليها التصور المقترح وعرض الإطار العام لتوزيع وحدات المنهج على الصفوف الثانوية الثلاثة وعدد الحصص المخصصة لدراسة كل وحدة ، كما يتناول عرض تفصيلي للأهداف الإجرائية والمفاهيم والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات المنهج و يحدد طرق واستراتيجيات التدريس التي يمكن استخدامها في تدريس الكيمياء وأساليب التقويم التي يمكن اتباعها كما يقدم عدداً من المخططات التفصيلية لمحتوى المنهج ويمكن استعراض العناصر التي يتناولها التصور المقترح فيما يلي (*):

(*) أستعان الباحث في إعداد التصور المقترح والمخططات المرتبطة به بالمصادر الآتية :

- Andrew Clegg. Op.Cit.
- حسن أبو العينين : الكيمياء الحديثة للصف الأول الثانوي ، سلسلة المعلم ، مرجع سابق.
- الكيمياء الحديثة للتأهوية العامة بمرحلتها (الكتابان الأول والثاني) ، مرجع سابق.
- داود عبد الملك الحدادي و آخرون : دليل المعلم لتدريس كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي ، مرجع سابق.
- الكيمياء للصف الأول الثانوي ، مرجع سابق.
- الكيمياء للصف الثاني الثانوي ، مرجع سابق.
- الكيمياء للصف الثالث الثانوي ، مرجع سابق.
- California State Board of Education. Op.Cit.
- California Department of Education .Op.Cit.
- Cambridge International Examinations , I.G.C.S.E Chemistry , Syllabus for Examination in 2003,University of Cambridge, Local Examinations Syndicate.Op.Cit.
- GCE Advanced Subsidiary and GCE Advanced Level, for examination in 2003, University of Cambridge ,Local Examinations Syndicate, .Op.Cit.
- GCE Advanced Subsidiary Level and GCE Advanced Level. .Op.Cit.
- Chemical Society of Japan , Chemical Education in Japan Version 2 ,Op.Cit .,
- I.G.C.S.E.Chemistry.Op.Cit.
- Mark McElroy and John Sadler. Op.Cit.
- Ministry of Education . Program Planning and Assessment ,The Ontario Curriculum, Grades 9 to 12 Canada. 2000.Op.Cit.
- سحر محمد عبد الكريم : مرجع سابق .
- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: مرجع سابق.
- مركز البحوث والتطوير التربوي : مرجع سابق.
- Nevada Department of Education .Op.Cit.
- North Carolina Department of public Instruction. North Carolina Standard Course of Study, Science curriculum ,Op.Cit.
- Standard Course of Study., Curriculum Instruction and Assessment Standards. Op.Cit.
- The Nuffield Foundation: Nuffield Advanced Chemistry .
- Ontario Ministry of Education. The Ontario Curriculum, Grades 9 and 10 , Op.Cit.
- The Ontario Curriculum , Grades 9 to 12 , Course Description and Prerequisites. Op.Cit.
- Salter's Advanced Chemistry. Op.Cit.
- Salter's GCSE Science. Op.Cit.

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .

(١) الأسس والمنطلقات :

يستند التصور الحالي إلى الأسس والمنطلقات العامة التي حددها القانون العام للتربية والتعليم كما وردت في وثيقة منهاج العلوم للصفوف (٧ - ١٢) من التعليم العام والتي سبق تناولها في الفصل الثاني من فصول هذا البحث .

(٢) الأهداف العامة لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية :

في ضوء نتائج البحث الحالي ونظرا لعدم تناول منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية لعدد من الأهداف التي أكدت عليها الاتجاهات المعاصرة في تعليم وتعلم الكيمياء ، فإن أهداف تدريس الكيمياء التي ينطلق منها هذا التصور تتمثل في قائمة الأهداف التي تم تحديدها في الفصل الخامس من فصول هذا البحث .

(٣) الإطار العام للوحدات الدراسية موزعة على الصفوف الثلاثة والعدد الإجمالي للحصص المخصصة لدراستها في كل صف : يمكن تحديد الوحدات الدراسية لكل صف من الصفوف الثانوية الثلاثة بشكل عام وعدد الحصص المخصصة لكل وحدة من وحدات المنهج وفقا للتصور المقترح الذي يقدمه البحث الحالي كما هو مبين في الجدول (٥٩) .

جدول (٥٩) توزيع وحدات منهج الكيمياء والعدد الكلي للحصص المخصصة لكل وحدة بكل صف من صفوف المرحلة الثانوية وفقا للتصور المقترح .

الصف	الوحدات	عدد الحصص
الأول الثانوي	١- علم الكيمياء وتطوره . ٢- حالات المادة . ٣- بنية الذرة وتطور النظرية الذرية . ٤- عائلات العناصر وتصنيفها وفقا لخواصها الدورية . ٥- التفاعلات الكيميائية والمعادلات الموزونة . ٦- الروابط الكيميائية . ٧- الهيدروجين وعناصر المجموعة الرئيسية الأولى . ٨- عناصر المجموعة الرئيسية الثانية . ٩- مقدمة في الكيمياء العضوية .	٥٤ حصة
الثاني الثانوي	١- عناصر المجموعة الرئيسية الثالثة (IIIA) . ٢- عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة . ٣- عناصر المجموعة الرئيسية الخامسة . ٤- المجموعة الرئيسية السادسة . ٥- الكيمياء والبيئة . ٦- المحاليل والاتزان الأيوني . ٧- الأحماض والقواعد والأملاح . ٨- الاتزان الكيميائي وسرعة التفاعل .	٧٧ حصة

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .

تابع جدول (٥٩) توزيع وحدات منهج الكيمياء والعدد الكلي للحصص المخصصة لكل وحدة بكل صف من صفوف المرحلة الثانوية وفقا للتصور المقترح .

عدد الحصص	الوحدات	الصف
	٩- الهيدروكربونات الأروماتية. ١٠- المركبات العضوية الأوكسجينية.	تابع الثاني الثانوي
٧٤ حصة	١- عناصر المجموعة الرئيسية السابعة (الهالوجينات) ٢- عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة. ٣- العناصر الانتقالية ٤- الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية. ٥- الذهب الأسود. ٦- الكيمياء الكهربائية. ٧- الطاقة والتفاعلات النووية. ٨- مركبات النيتروجين العضوية. ٩- الكيمياء الحيوية. ١٠- الصناعات البتروكيميائية.	الثالث الثانوي

من الجدول (٥٩) يتبين أن المنهج وفقا للتصور المقترح يتكون من (٢٩) وحدة دراسية يدرس الطالب (٩) وحدات منها في الصف الأول الثانوي ويخصص لها (٥٤) حصة ، أما بالنسبة للصف الثاني الثانوي فيدرس الطالب (١٠) وحدات في (٧٧) حصة ، في حين يدرس الطالب في الصف الثالث الثانوي (١٠) وحدات ويخصص لها (٧٤) حصة على مدار العام الدراسي. وفيما يلي توضيح للمعالم الرئيسية لعناصر هذا المحتوى بشكل تفصيلي.

(٤) الأهداف الإجرائية والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لمنهج الكيمياء بكل صف من الصفوف الثانوية :

يحدد التصور الذي يقترحه البحث الحالي الأهداف الإجرائية والمحتوى (*) والأنشطة التعليمية وعدد الحصص (**) لمنهج الكيمياء بالصفوف الثلاثة (الأول ، الثاني ، الثالث) الثانوي في الجمهورية اليمنية كما هو مبين في الجداول (٥٩) (٦٠) (٦١) .

(*) يحدد محتوى كل مفهوم من المفاهيم المبينة لكل وحدة من الوحدات في التصور المقترح لتخطيط المنهج كما هو وارد في قائمة المفاهيم الكيميائية التي توصل إليها البحث الحالي.
(**) التزم الباحث بالخطة المقررة من قبل وزارة التربية والتعليم في الجمهورية اليمنية عند تحديد عدد الحصص المخصصة لدراسة الكيمياء بكل صف من الصفوف الثانوية الثلاثة.

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي .

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح طبيعة علم الكيمياء وعلاقته بالعلوم الأخرى . - يوضح مراحل تطور علم الكيمياء . - يذكر أمثلة لاكتشافات تبين سبق العلماء المسلمين والعرب في تأسيس وتطور علم الكيمياء . - يحدد خطوات المنهج العلمي ومكونات العلم . - يكتب الرموز والصيغ الكيميائية للعناصر والمركبات . - يصف مقاييس الكتلة ، الطول ، الزمن ، الحرارة ، باستخدام نظام الوحدات العالمي . - يوضح قواعد الحسابات والقياسات والأرقام المعنوية . - يطبق قواعد الحسابات والقياسات والأرقام المعنوية من خلال حل بعض المسائل وإجراء بعض القياسات العملية . - يتقن العمليات العلمية التي يتم استخدامها في مجال دراسة الكيمياء . - يفسر العلاقة بين علم الكيمياء والتقنية والمجتمع . - يبين دور العلماء المسلمين والعرب وإسهاماتهم في تطور علم الكيمياء . - يستنتج الآثار السلبية والإيجابية لعلم الكيمياء على البيئة والإنسان . 	<ul style="list-style-type: none"> - العلم . - العلوم الطبيعية . - نواتج علم الكيمياء . - المحتوى المعرفي (عمليات العلم . - الملاحظة . - التصنيف . - القياس . - الاتصال . - تفسير البيانات . - التقني . - الاستنتاج . - استخدام الأرقام . - استخدام علاقات المكان والزمان . - ضبط المتغيرات . - فرض الفروض . - التجريب . - الطريقة العلمية . - البحوث الأساسية . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تكليف الطلبة بإعداد بحث حول دور العلماء المسلمين في تأسيس وتطور علم الكيمياء . - ترتيب الطلبة على استخدام أدوات القياس الآتية : الميزان الحساس ، الدوارق ، الماصة ، السحاحة . - تكليف الطلبة بجمع بعض الصور التي تعبر عن الآثار السلبية والإيجابية لعلم الكيمياء على البيئة والإنسان وكتابة تقرير حول تلك الصور وما تعبر عنه . 	٥

وحدات : ٥

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الأولى	<p>- يدرك أن الحقائق العلمية قابلة للتبديل والتغيير .</p> <p>- يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادر على أن :</p> <p>- يُعرف المقصود بالمادة .</p> <p>- يفرق بين حالات المادة الثلاث : الصلبة والسائلة والغازية.</p> <p>- يُعرف المقصود بكل من : المادة النقية ، العنصر ، الجزيء ، المركب ، المخوط ، الانصهار ، التبخير ، التسامي ، الترشيح ، التقطير ، الانتشار ، التجميد ، الغليان ، نقطة الغليان .</p> <p>- يذكر الفرق بين المواد الصلبة القابلة للذوبان في السائل والمواد الصلبة الغير قابلة للذوبان في السائل .</p> <p>- يجري بعض التجارب لفصل مخاليط بعض المواد عن بعضها البعض باستخدام الطرق المختلفة لفصل المواد .</p> <p>- يفرق بين الجزيئات أحادية وثنائية وعديدة الذرات ، مع ذكر أمثلة لكل منها.</p>	<p>- البحوث التطبيقية .</p> <p>- البحوث التقنيرة (التكنولوجية) .</p> <p>- الأرقام المعنوية .</p> <p>- المادة .</p> <p>- المواد النقية .</p> <p>- العنصر .</p> <p>- المركب .</p> <p>- المخاليط .</p> <p>- المواد الصلبة .</p> <p>- مواد صلبة غير قابلة للذوبان .</p> <p>- مواد صلبة قابلة للذوبان .</p> <p>- الانصهار .</p> <p>- التبخير .</p> <p>- التسامي .</p> <p>- المواد السائلة .</p> <p>- الغليان .</p> <p>- نقطة الغليان لسائل .</p> <p>- الترشيح .</p>	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <p>- قيام الطلبة بإجراء التجارب الآتية :</p> <p>فصل مادة صلبة ذائبة في سائل (الملح من ماء البحر) .</p> <p>فصل مادة صلبة غير ذائبة في سائل (الرمل من الماء) .</p> <p>إجراء بعض التجارب للتوصل الى مفهوم حالات المادة والتحولات التي تطرأ عليها .</p> <p>حل عدد من المسائل التطبيقية على قوانين الغازات المختلفة .</p>	٦

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تتابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	عدد الحصص
١٠	<p>- يذكر نص كل من : النظرية الحركية للغازات ، فرض أوفوجادروا ، قانون شارل ، قانون بويل ، القانون العام للغازات ، قانون الغاز المثالي ، قانون الضغط الحزيبية لداالتون ، قانون الحجوم المتفاعلة لحاي لوساك .</p> <p>- يحل مسائل تطبيقية على قوانين الغازات .</p> <p>- يقر عظمة الخالق عز وجل من خلال التأمل في تركيب المادة وإمكانية تحولها من صورة إلى أخرى .</p>	<p>- التقطير .</p> <p>- الانتشار .</p> <p>- التجمد .</p> <p>- التكثيف .</p> <p>- الحزبي .</p> <p>- الجزيئات أحادية الذرة .</p> <p>- الجزيئات ثنائية الذرة .</p> <p>- الجزيئات عديدة الذرات .</p> <p>- المواد الغازية .</p> <p>- النظرية الحركية للغازات .</p> <p>- فرض أوفوجادروا .</p> <p>- قانون شارل .</p> <p>- قانون بويل .</p> <p>- القانون العام للغازات .</p> <p>- قانون الغاز المثالي .</p> <p>- قانون الضغط الحزيبية لداالتون .</p> <p>- قانون الحجوم المتفاعلة لحاي لوساك .</p> <p>- وزن المول من غاز .</p>	الأنشطة التعليمية

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
الثالثة : بنية الذرة وتطور النظرية الذرية.	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : - يُعرف المقصود بالذرة . - يناقش المراحل المختلفة لتطور النظرية الذرية ويتوصل إلى استنتاج الأجزاء المختلفة التي تتركب منها الذرة . - يفرق بين النماذج الذرية لكل من دالتون وطومسون ورنذفورد وبور . - يوضح الدور الذي أسهم به اكتشاف الكهرباء وظاهرة النشاط الإشعاعي في تطور مفهوم الذرة . - يلخص إسهامات كل من العلماء بلاك ، ديبرولي ، شادويك، هيزنبرج ، شروندجر في تطور النظرية الذرية . - يكتب التوزيع الإلكتروني للعناصر العشرين الأولى في الجدول الدوري . - يرسم أشكالاً هندسية لتركيبة بعض الجزيئات البسيطة وأخرى متعددة الذرات . - يرسم التوزيع الإلكتروني لتركيبة بعض الذرات . - يعرف المفاهيم الأتية : أشعة المهبط ، أشعة القناة ، الكوانتم (الكم) ، الأشعة الكهر ومغناطيسية ، الظاهرة الكهر وضوئية ، ظاهرة الانبعاث الحراري ، الطيف المستمر ، الطيف الخطي ، طيف الامتصاص .	- النظرية الذرية لادالتون . - أشعة المهبط . - أشعة القناة . - نموذج طومسون للذرة . - كتلة البروتون . - نظرية الكم لبلاك . - الكوانتم (الكم) . - الأشعة الكهر ومغناطيسية . - الظاهرة الكهر وضوئية . - ظاهرة الانبعاث الحراري . - نموذج ديبرولي . - الطيف المستمر . - الطيف الخطي . - طيف الامتصاص . - نموذج رينذفورد للذرة . - ظاهرة النشاط الإشعاعي . - أشعة ألفا . - أشعة بيتا .	عدد تنفيذ هذه الوحدة يتطلب القيام بالنشاط الآتي: - القيام بزيارة لقسم الأشعة السينية في أحد المستشفيات وتكليف الطلبة بإصدار تقرير حولها من حيث طبيعتها وأهميتها وأخطارها وكيفية التعامل معها . - اشراك الطلبة في عمل نماذج مجسمة لبعض النماذج الذرية التي تناولتها الدراسة في هذه الوحدة . - التهرب على رسم التركيب الإلكتروني لأول عشرين عنصر في الجدول الدوري والتعرف من خلال ذلك على كيفية تطبيق مبادئ وقواعد التوزيع الإلكتروني لكل من باولي وهورند وقاعدة البناء التريجي.	١٠

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (١٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الثالثة بنية الذرة وتطور النظرية الذرية.	ظاهرة النشاط الإشعاعي ، أشعة ألفا ، أشعة بيتا ، أشعة جاما ، أشعة رونتجن (الأشعة السينية) ، النرة ، الإلكترون ، البروتون ، النيوترون ، كتلة النيوترون ، عدد الكتلة ، النطائر ، الأيون ، الأيون موجب الشحنة الأيون سالب الشحنة ، الأيونات عديدة الذرات ، مستويات الطاقة الأفلاك (المدارات) طاقة وضع الإليكترون ، أعداد الكم ، عدد الكم الرئيسي (n) ، عدد الكم المغزلي (l) ، عدد الكم المغناطيسي (m) ، عدد الكم المغزلي (ms) ، طاقة حركة الإلكترون ، طاقة المستوى ، التركيب الإلكتروني ، السحابة الإلكترونية.	<ul style="list-style-type: none"> - أشعة جاما. - أشعة رونتجن (الأشعة السينية). - كتلة النيوترون. - نموذج بور للذرة. - نموذج شلوريك. - النرة. - الإلكترونات. - البروتون. - النيوترون. - العدد الذري. - عدد الكتلة. - النطائر. - الأيون. - الأيون موجب الشحنة. - الأيون سالب الشحنة. - الأيونات عديدة الذرات. - مستويات الطاقة. - الأفلاك (المدارات). 		
	<ul style="list-style-type: none"> - يتكسر أمثلة لأيونات موجبة الشحنة وأخرى سالبة الشحنة وأخرى عديدة الشحنة. - يحدد أعداد الكم الأربعة لبعض الذرات . - يطبق قواعد ومبادئ التوزيع الإلكتروني لكل من باولي و هوند وقاعدة البناء التدرجي في توزيع إلكترونات أول عشرين عنصر في الجدول الدوري . 			

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الثالثة		<ul style="list-style-type: none"> - طاقة وضع الإلكترون. - أعداد الكم. - عدد الكم الرئيسي (n). - عدد الكم الثانوي (l). - عدد الكم المغناطيسي (m). - عدد الكم المغزلي (m_s). - طاقة حركة الإلكترون. - طاقة المستوى. - التركيب الإلكتروني. - السحابة الإلكترونية. - نظرية الأفلاك الذرية لشروندنجر. - النظرية الذرية الحديثة. - مبدأ عدم اليقين لهايزنبرج. - مبدأ باولي للاستبعاد. - مبدأ البناء التدرجي. - قاعدة هوند. 		

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	عدد الحصص
٤	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يلخص المراحل التي مرت بها عملية تصنيف العناصر الكيميائية حتى الوصول إلى الجدول الدوري الحديث . - يستنتج القانون الدوري . - يوضح الجهود التي بذتها العلماء عبر الزمن لتصنيف العناصر والتوصل إلى الجدول الدوري الحديث . - يستنتج أهمية تصنيف العناصر الكيميائية في عدد من الدورات والمجموعات وجوانب الاستفادة من الجدول الدوري في دراسة الكيمياء . - يصف علاقات العناصر في صفوف وأعمدة الجدول الدوري . - يستنتج العلاقة بين موقع العنصر في الجدول الدوري ونشاطه الكيميائي . - يكتشف دورية التوزيع الإلكتروني للعناصر في الجدول الدوري . - يحدد موقع العنصر في الجدول الدوري من خلال توزيعه الإلكتروني . - يستنتج بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية للعناصر في الجدول الدوري . - يعرف المفاهيم الآتية : المجموعات ، الدورات ، عناصر التكتل (S) ، عناصر التكتل (F) ، عناصر التكتل (P) ، عناصر التكتل (d) ، الانتثيدات ، الانتثيدات ، دورية الخواص في الجدول الدوري ، نصف القطر الذري ، طاقة (جهد) التأين ، نصف قطر الأيون ، الألفة الإلكترونية ، السالبية الكهربية ، تكافؤ العنصر . 	<ul style="list-style-type: none"> - القانون الدوري لمندليف . - ثلاثيات دوبيرنر . - ثمانيات نيولاينز . - الجدول الدوري . - المجموعات . - الدورات . - عناصر التكتل (S) . - عناصر التكتل (F) . - عناصر التكتل (P) . - عناصر التكتل (d) . - الانتثيدات . - الانتثيدات . - دورية الخواص في الجدول الدوري . - نصف القطر الذري . - طاقة (جهد) التأين . - نصف قطر الأيون . - الألفة الإلكترونية . - السالبية الكهربية . - تكافؤ العنصر . 	<p>عند تنفيذ هذه الوحدة يتطلب تكليف الطلبة بالآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الرجوع إلى مكتبة المدرسة و بعض المصادر الأخرى مثل المراجع العلمية والإنترنت لإعداد بحث حول المحاولات التي بذلت لتصنيف العناصر حتى التوصل إلى الجدول الدوري الحديث . - رسم الجدول الدوري الحديث . - تصميم نماذج لبعض الذرات وتوضيح توزيع الإلكترونات على مستويات الطاقة المختلفة .

المرجع : .. كتاب العناصر ونشاطاتها وفقاً لخواصها الدورية.

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
المعادلات الموزونة	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المقصود بالتفاعل الكيميائي . - يفرق بين التغير الكيميائي والفيزيائي . - يذكر أمثلة لبعض التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على المادة. - يصف المواد الداخلة والنتيجة من التفاعل الكيميائي . - يكتب معادلة كيميائية موزونة لبعض التفاعلات الكيميائية . - يستخلص المعلومات المختلفة التي تعبر عنها المعادلة الكيميائية . - يُعرف المفاهيم الآتية : التغيرات الفيزيائية ، التغيرات الكيميائية ، التفاعل الكيميائي ، تفاعلات الاتحاد ، تفاعلات التفكك ، تفاعلات الإزاحة الأحادية ، تفاعلات الإزاحة المزدوجة ، المعادلة الكيميائية الموزونة ، وحدة الكتل الذرية لعنصر ، الكتلة الذرية الجرامية ، وزن المول لعنصر ، وزن المول لمركب ، الصيغة الأولية لمركب ، الصيغة الجزيئية لمركب ، الصيغة البنائية ، الكتلة الجزيئية أو الوزن الجزيئي ، الكتلة الجزيئية الجرامية ، الطاقة الكيميائية ، الطاقة المخزنة في المادة. - يجري الحسابات الكيميائية المبنية على المعادلات الكيميائية. 	<ul style="list-style-type: none"> - التغيرات الفيزيائية . - التغيرات الكيميائية . - التفاعل الكيميائي . - قانون حفظ الكتلة . - قانون النسب الثابتة . - قانون النسب المتضاعفة . - تفاعلات الاتحاد . - تفاعلات التفكك . - تفاعلات الإزاحة الأحادية . - تفاعلات الإزاحة المزدوجة . - المعادلة الكيميائية الموزونة . - وحدة الكتل الذرية . - الكتلة الذرية لعنصر . - الكتلة الذرية الجرامية . - المول . - عدد أوفوجانروا . - وزن المول لعنصر . - وزن المول لمركب . - الصيغة الأولية لمركب . 	<p>يطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب والوصول منها إلى الفرق بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي . - قيام المعلم بعرض بعض التجارب لبعض التفاعلات الكيميائية كتفاعل بعض العناصر مع بعض المركبات وتفاعل بعض المركبات مع مركبات أخرى والتوصل مع الطلبة إلى مفهوم التفاعل الكيميائي ، وذلك بهدف التعرف على الأنواع المتعددة من التفاعلات الكيميائية . - تكليف الطلبة بكتابة المعادلات الكيميائية الموزونة لما تم عرضه من تجارب في النشاط السابق. - تكليف الطلبة بحل مسائل إضافية حول الحسابات الكيميائية المرتبطة بهذه الوحدة. 	٢

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي .

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
١	<p>- يتكسر نص القوانين الآتية : قانون حفظ الكتلة ، قانون النسب الثابتة ، قانون النسب المتضاعفة .</p> <p>- يفسر القوانين الآتية : قانون حفظ الكتلة ، قانون النسب الثابتة ، قانون النسب المتضاعفة .</p> <p>- يجري بعض التجارب العملية للتفرقة بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على المادة .</p> <p>- يدرك أهمية المعاملة الكيميائية في دراسة الكيمياء .</p>	<p>- الصيغة الجزيئية لمركب .</p> <p>- الصيغة البنائية .</p> <p>- الكتلة الجزيئية أو الوزن الجزيئي .</p> <p>- الكتلة الجزيئية الجرامية .</p> <p>- الطاقة الكيميائية .</p> <p>- الطاقة المختزنة في المادة .</p>	<p>عند تنفيذ هذه الوحدة يتطلب القيام تكليف الطلبة بالأنشطة الآتية:</p> <p>- توضيح طريقة تكون الرابطة في بعض التفاعلات الكيميائية من خلال بيان ذلك بالرسم .</p> <p>- التفريق بالرسم بين أنواع الروابط الكيميائية المختلفة .</p> <p>- يرسم صيغ الرنين وتراكيب لويس لبعض المركبات .</p> <p>- يوضح بالرسم طريقة حدوث التهجين .</p>	٤
٢	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن:</p> <p>- يفرق بين المركبات الأيونية والمركبات التساهمية .</p> <p>- يذكر أمثلة لبعض المركبات الأيونية والتساهمية .</p> <p>- يفرق بين أنواع الروابط الكيميائية المختلفة .</p> <p>- يرسم تراكيب لويس لبعض المركبات .</p> <p>- يذكر أمثلة لبعض المواد البازامغناطيسية والديامغناطيسية .</p> <p>- يُعرف المفاهيم الآتية : الرابطة الأيونية ، المركبات الأيونية ، طاقة الشبكة البلورية ، الرابطة التساهمية ، الرابطة التساهمية القطبية ، الرابطة الهيدروجينية ، الرابطة الفلزية ، قوى فان درفال ، التهجين ، الرابطة سيجما ، الرابطة باي ، الرابطة الثنائية ، طاقة تفكك الرابطة ، طاقة تكوين الرابطة ، المادة البارامغناطيسية ، المادة الدياتمغناطيسية</p>	<p>- الرابطة الأيونية .</p> <p>- المركبات الأيونية .</p> <p>- طاقة الشبكة البلورية .</p> <p>- الرابطة التساهمية .</p> <p>- الرابطة التساهمية القطبية .</p> <p>- الرابطة الهيدروجينية .</p> <p>- الرابطة الفلزية .</p> <p>- قوى فان درفال .</p> <p>- التهجين .</p> <p>- الرابطة سيجما .</p> <p>- الرابطة باي .</p> <p>- الرابطة الثنائية .</p>	<p>١- يشرح مفهوم الرابطة الكيميائية .</p> <p>٢- يشرح مفهوم الرابطة الأيونية .</p> <p>٣- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية .</p> <p>٤- يشرح مفهوم الرابطة الفلزية .</p> <p>٥- يشرح مفهوم الرابطة الهيدروجينية .</p> <p>٦- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية القطبية .</p> <p>٧- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية غير القطبية .</p> <p>٨- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة .</p> <p>٩- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية الثلاثية .</p> <p>١٠- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة الثلاثية .</p> <p>١١- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة الثلاثية المزدوجة .</p> <p>١٢- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة الثلاثية المزدوجة الثلاثية .</p> <p>١٣- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة الثلاثية المزدوجة الثلاثية المزدوجة .</p> <p>١٤- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة الثلاثية المزدوجة الثلاثية المزدوجة الثلاثية .</p> <p>١٥- يشرح مفهوم الرابطة التساهمية المزدوجة الثلاثية المزدوجة الثلاثية المزدوجة الثلاثية المزدوجة .</p>	٤

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اللبنانية.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	عدد الحصص
تابع السادسة	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : - يحدد موقع الهيدروجين في الجدول الدوري . - يبين سبب عدم ضم الهيدروجين إلى عناصر المجموعة الرئيسية الأولى : - يشرح طرق تحضير الهيدروجين في الصناعة . - يحدد موقع عناصر المجموعة الرئيسية الأولى في الجدول الدوري . - يشرح أسماء عناصر المجموعة الرئيسية الأولى مع كتابة رموزها الكيميائية . - يشرح أسباب تسمية عناصر هذه المجموعة بالفلزات القلوية . - يشرح الخواص العامة لعناصر هذه المجموعة .	<ul style="list-style-type: none"> - الهيدروجين . - الفلزات . - المجموعة الرئيسية الأولى . - فلزات الألقا . - الصوديوم . - هيدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية) . - كربونات و بيكربونات الصوديوم . - كلوريد الصوديوم . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام المعلم بعرض تجربة لتحضير الهيدروجين في المعمل والكشف عن خواصه الفيزيائية . - تكليف الطلبة بإعداد بحث حول مدى إمكانية استخدام الهيدروجين كوقود في المستقبل . - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية للصوديوم . - قيام المعلم بعرض تجربة تفاعل "الصوديوم مع الماء . - إجراء بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية لهيدروكسيد الصوديوم .

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية و عدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
الوحدة الأولى	<p>- يعلل سبب عدم وجود عناصر هذه المجموعة بصورتها الحرة في الطبيعة .</p> <p>- يناقش كيفية تدرج الخواص الفيزيائية لعناصر هذه المجموعة في المجموعة من أعلى إلى أسفل .</p> <p>- يذكر بعض استخدامات عناصر هذه المجموعة .</p> <p>- يشرح مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة طريقة تحضير الصوديوم في الصناعة .</p> <p>- يذكر أهم مركبات الصوديوم ويكتب صيغها الكيميائية ويذكر أهم استخداماتها.</p>	<p>- المجموعة الرئيسية الثانية .</p> <p>- الكالسيوم .</p>	<p>عرض التجارب الآتية من قبل المعلم :</p> <p>تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع الهيدروكسجين .</p> <p>تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كبريتات النحاس .</p> <p>تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد الحديد(II) .</p> <p>تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع نترات الفضة .</p> <p>تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد الألومنيوم .</p> <p>قيام الطلبة بإجراء التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية لكريونات الصوديوم .</p> <p>- عرض التجارب الآتية من قبل المعلم :</p> <p>تحريية تحضير بيكر بوتونات الصوديوم في المعمل .</p> <p>تحريية تفاعل بيكر بوتونات الصوديوم مع الأحماض .</p>	
الوحدة الثانية:	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :</p> <p>- يحدد موقع عناصر المجموعة الرئيسية الثانية في الجدول الدوري .</p> <p>- يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية الثانية مع كتابة رموزها الكيميائية .</p>	<p>- المجموعة الرئيسية الثانية .</p> <p>- الكالسيوم .</p>	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <p>- قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للكالسيوم .</p> <p>- قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية لأكسيد الكالسيوم .</p>	٤

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٢٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
٢١	<ul style="list-style-type: none"> - يعلل سبب تسمية عناصر هذه المجموعة بالأقلية الأرضية. - يشرح الخواص العامة لعناصر هذه المجموعة. - يعلل سبب عدم وجود عناصر هذه المجموعة بصورة منفردة في الطبيعة. - يقارن بين خواص عناصر هذه المجموعة وعناصر المجموعة الرئيسية الأولى . - يحدد الخواص الفيزيائية والكيميائية لعناصر هذه المجموعة. - يحدد موقع عنصر الكالسيوم ضمن عناصر المجموعة الرئيسية الثانية. - يبين أماكن تواجد عنصر الكالسيوم في الطبيعة. - يشرح مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة طريقة تحضير الكالسيوم في الصناعة. - يتكبر أهم مركبات الكالسيوم ويكتب صيغها الكيميائية. - يجري بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للكالسيوم ومركباته . - يكتب التركيب الكيميائي لكل من الزجاج، الرخام، الطباشير ، الأسمت. - يدرك الأضرار الناتجة عن بعض المصانع مثل مصنع الأسمت ومصانع الرخام على البيئة وعلى الإنسان وكيفية تجنب تلك المخاطر . 	<ul style="list-style-type: none"> - كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري) أو الكلس. - هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطاف). - الرخام. - الطباشير. - الزجاج. - الأسمت. 	<ul style="list-style-type: none"> - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية لهيدروكسيد الكالسيوم . - عرض تجربة لتحضير كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري) في المعمل من قبل المعلم. - قيام الطلبة بإجراء تجربتين للكشف عن قابلية كربونات الكالسيوم للذوبان في الماء ، ومدى تأثيرها بالحرارة . - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية لكريبات الكالسيوم. 	

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الكيمياء العضوية.	عدد الحصص
التاسعة : مقدمة في الكيمياء العضوية	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المقصود بالكيمياء العضوية . - يفرق بين المركبات العضوية وغير العضوية . - يعال سبب تسمية المركبات الهيدروكربونية بهذا الاسم . - يصنف المركبات العضوية الهيدروكربونية . - يقارن بين الأنواع المختلفة من المركبات العضوية الهيدروكربونية . - يكتب الصيغة العامة للمركبات العضوية الهيدروكربونية . - يشرح طريقة تحضير كل من : الميثان والإيثيلين والأستيلين . - يتكرف بعض الاستخدامات المهمة للمركبات العضوية الهيدروكربونية . - يتعرف المفاهيم الآتية : علم الكيمياء العضوية ، التسمية المنهجية ، التسمية الشائعة ، الصيغة البنائية ، الصيغ المناظرة ، الهيدروكربونات ، الهيدروكربونات ذات السلاسل المفتوحة ، الهيدروكربونات الحلقية ، الهيدروكربونات المشبعة ، المجموعات الوظيفية ، مجموعة الألكيل ، الهيدروكربونية الحفرزية . - يفرق بين الصيغة البنائية والصيغة الجزيئية للمركبات العضوية . - يفرق بين المركبات العضوية الهيدروكربونية من حيث نوع الرابطة . - يجري بعض التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية لغاز الميثان . 	<ul style="list-style-type: none"> - الكيمياء العضوية . - التسمية المنهجية - التسمية الشائعة . - الصيغة البنائية . - الصيغ المناظرة . - الهيدروكربونات . - الهيدروكربونات ذات السلاسل المفتوحة . - الهيدروكربونات الحلقية . - الهيدروكربونات المشبعة . - المجموعات الوظيفية - الهيدروكربونية الحفرزية . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للفرق بين الخواص الفيزيائية للمواد العضوية وغير العضوية . - قيام المعلم بعرض التجارب الآتية: - الكشف عن العناصر الرئيسية في المركبات العضوية . - تحضير غاز الميثان في المعمل . - الكشف عن الخواص الفيزيائية للميثان . - تفاعل الميثان مع الكلور في ضوء الشمس المباشر . - تفاعل الميثان مع كل من البروم واليود والأحماض . - تحضير غاز الإيثيلين في المعمل . - الكشف عن الخواص الفيزيائية للإيثيلين . - تحضير الأستيلين في المعمل . - الكشف عن بعض الخواص الكيميائية للأستيلين . 	١٠

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منحج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات المنهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
الأولى : عناصر المجموعة الرئيسية الثالثة (IIIA) .	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يحدد موقع عناصر المجموعة الرئيسية الثالثة في الجدول الدوري . - يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية الثالثة مع كتابة رموزها الكيميائية . - يقارن بين خواص عناصر المجموعة الرئيسية الثالثة مع خواص كل من عناصر المجموعتين الرئيسيتين الأولى والثانية . - يوضح الخواص العامة لعناصر المجموعة الرئيسية الثالثة . - يوضح موقع عنصر الألومونيوم بالنسبة لعناصر المجموعة الرئيسية الثالثة ويبين أماكن تواجده في الطبيعة . - يشرح مع كتابة المعادلات الكيميائية طريقة استخلاص الألومونيوم . - يعلل سبب الخمول الظاهري للألمونيوم عند تعرضه للهواء الرطب . - يذكر بعض الاستخدامات المفيدة للألمونيوم في الحياة اليومية . - يذكر أهم مركبات الألومونيوم وطرق تحضيرها وأهم استخداماتها في الحياة اليومية . - يجري بعض التجارب الكيميائية للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للألمونيوم . 	<ul style="list-style-type: none"> - المجموعة الرئيسية الثالثة . - الألومنيوم . - الخمول الظاهري للألمونيوم . - كبريتات الألمونيوم . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب الكيميائية للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للألمونيوم . - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية للألمونيوم . 	٥

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأششطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للمصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأششطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الأولى	<p>- يجري بعض التجارب للكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية للكربونات الأومونوم .</p> <p>- يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <p>- يبين موقع عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة في الجدول الدوري .</p> <p>- يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة مع كتابة رموزها الكيميائية .</p> <p>- يكتب التوزيع الإلكتروني لبعض عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة ويستنتج من ذلك تكافؤها .</p> <p>- يوضح الخواص العامة لعناصر المجموعة الرئيسية الرابعة .</p> <p>- يوضح كيفية تدرج الخواص الفلزية واللافلزية والحجم الذري وطاقة التأين في المجموعة الرئيسية الرابعة من أعلى إلى أسفل .</p> <p>- يوضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة نواتج تفاعل عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة مع كل من : الأوكسجين والأحماض والهالوجينات .</p> <p>- يذكر أهم استخدامات عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة في الحياة اليومية .</p> <p>- يذكر أهم الصور التي يوجد عليها الكربون في الطبيعة .</p> <p>- يقارن بين كل من تركيب الماس والجرافيت .</p> <p>- يُعرف المقصود بظاهرة التآصل في الكربون .</p>	<p>- المجموعة الرئيسية الرابعة .</p> <p>- الكربون .</p> <p>- ظاهرة التآصل .</p> <p>- الماس .</p> <p>- الجرافيت .</p> <p>- السيليكون .</p> <p>- أول أكسيد الكربون .</p> <p>- ثاني أكسيد الكربون .</p> <p>- غاز الاصطناع .</p> <p>- حمض الكربونيك .</p>	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأششطة الآتية:</p> <p>- قيام المعلم بعرض بعض التجارب للتعرف على خواص الكربون ومركباته .</p> <p>- قيام المعلم بعرض بعض التجارب للتعرف على خواص غاز ثاني أكسيد الكربون .</p> <p>- قيام المعلم بعرض تجربة لتحضير غاز ثاني أكسيد الكربون في المختبر .</p> <p>- قيام المعلم بعرض تجربة لتحضير غاز أول أكسيد الكربون في المختبر .</p> <p>- قيام المعلم بعرض بعض التجارب للتعرف على خواص غاز أول أكسيد الكربون .</p>	٧

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
الوحدة الأولى	<ul style="list-style-type: none"> - يكتب نتيجة مختصرة عن السليكون وتواجده. - يوضح مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة طريقة تحضير حمض الكبريتيك في الصناعة. - يبين مع التوضيح بالمعادلات طريقة تحضير كل من أول وثاني أكسيد الكربون في الصناعة. - يذكر أهم استخدامات كل من أول وثاني أكسيد الكربون في الحياة اليومية. 	<ul style="list-style-type: none"> - النيتروجين. - تثبيت النيتروجين. - الأمونيا (النشادر). - الأسمدة الكيميائية. - حمض النيتريك. 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام المعلم بعرض التجارب الآتية: - تحضير النيتروجين في المختبر . - تحضير النشادر في المختبر. - الكشف عن غاز النشادر والتعرف على خواصه. 	٢
الوحدة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة	<ul style="list-style-type: none"> - يجري بعض التجارب للتعرف على خواص الكربون ومركباته . - يجري بعض التجارب للتعرف على خواص غاز ثاني أكسيد الكربون. - يجري تجربة لتحضير غاز ثاني أكسيد الكربون في المختبر. - يجري تجربة لتحضير غاز أول أكسيد الكربون في المختبر. - يجري بعض التجارب للتعرف على خواص غاز أول أكسيد الكربون . <p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يبين موقع عناصر المجموعة الرئيسية الخامسة في الجدول الدوري . - يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية الخامسة مع كتابة رموزها الكيميائية. - يوضح الخواص العامة لعناصر المجموعة الرئيسية الخامسة. 	<ul style="list-style-type: none"> - النيتروجين. - تثبيت النيتروجين. - الأمونيا (النشادر). - الأسمدة الكيميائية. - حمض النيتريك. 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام المعلم بعرض التجارب الآتية: - تحضير النيتروجين في المختبر . - تحضير النشادر في المختبر. - الكشف عن غاز النشادر والتعرف على خواصه. 	٢

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الثانية : : عناصر المجموعة الرئيسية الخامسة.	<ul style="list-style-type: none"> - يكتب التوزيع الإلكتروني لبعض عناصر المجموعة الرئيسية الخامسة ويستنتج من ذلك تكافؤها . - يبين بالمعادلات الكيميائية الموزونة نواتج تفاعل عناصر المجموعة الرئيسية الخامسة مع كل من : الهيدروجين ، الأكسجين . - يذكر أهم خصائص عنصر النيتروجين وأماكن تواجده في الطبيعة . - يشرح طريقة تحضير النيتروجين في الصناعة . - يشرح مع التوضيح بالمعادلات الكيميائية طرق تحضير النيتروجين في المختبر . - يذكر أهم استخدامات النيتروجين في الحياة اليومية . - يذكر أهم مركبات النيتروجين وأهم خواصها وطرق تحضيرها . - يعرف المقصود بعملية تثبيت النيتروجين ويبين أهميتها للتربة . - يكتب نبذة مختصرة عن أنواع الأسمدة الكيميائية المختلفة وطرق تحضيرها من عناصر هذه المجموعة . - يوضح مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة طريقة تحضير النشادر في المختبر والصناعة . - يبين مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة طريقة تحضير حمض النيتريك في المختبر . - يجري تجربة لتحضير النيتروجين في المختبر . - يجري تجربة لتحضير غاز النشادر في المختبر . 		الكثف عن خواص النترات . تحضير حمض النيتريك في المختبر . الكثف عن خواص حمض النيتريك .	

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الثالثة	<ul style="list-style-type: none"> - يجري بعض التجارب للتعرف على خواص غاز النشادر. - يجري بعض التجارب للكشف عن خواص النيتريت. - يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : <ul style="list-style-type: none"> - يبين موقع عناصر المجموعة الرئيسية السادسة في الجدول الدوري . - يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية السادسة مع كتابة رموزها الكيميائية . - يكتب التوزيع الإلكتروني لبعض عناصر المجموعة الرئيسية السادسة ويستنتج من ذلك تكافؤها . - يوضح تدرج الخواص الفيزيائية والكيميائية لعناصر هذه المجموعة . - يذكر أهم استخدامات عناصر المجموعة السادسة في الحياة اليومية . - يحدد موقع عنصر الأكسجين في هذه المجموعة ويبين تواجده في الطبيعة . - يكتب المعادلات الكيميائية الموزونة لتحضير الأكسجين في الصناعة والمختبر . - يكتب المعادلات الكيميائية الموزونة لتفاعل الأكسجين مع كل من : أكسيد النيتريك ، كلوريد النحاس (I) ، كلوريد النحاس (II) في وجود حمض الهيدروكلوريك . - يعرف المقصود بالأكاسيد . - يذكر أنواع الأكاسيد التي يكونها الأكسجين . - يعرف المقصود بكل من الأكاسيد الحامضية والقاعدية والمترددة . - يكتب الصيغة الكيميائية للأوزون ويحدد أماكن تواجده في الطبيعة . - يذكر أهم الطرق التي يمكن اتباعها للحفاظ على طبقة الأوزون . - يذكر بعض الاستخدامات المهمة لمركب الأوزون في الحياة اليومية . 	<ul style="list-style-type: none"> - المجموعة الرئيسية السادسة . - الأكسجين . - الأكاسيد الحمضية . - الأكاسيد القاعدية . - الأكاسيد المترددة . - الأوزون . - اللافلزات - الكبريت . - حمض الكبريتيك . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام المعلم بعرض التجارب الآتية : - تحضير الأكسجين في المختبر . - الكشف عن الخواص الكيميائية للأكسجين . - الكشف عن الخواص الفيزيائية وبعض الخواص الكيميائية للكبريت . - تكاليف الطلبة بالرجوع الى مصادر متعددة مثل المكتبة والانترنت لإعداد بحث حول طبقة الأوزون والأخطار الناجمة عن الأشعة فوق بنفسجية نتيجة ثقب الأوزون. 	٦
الرابعة : المجموعة الرئيسية السادسة				

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:	عدد الحصص
الوحدة الأولى	<ul style="list-style-type: none"> - يجري تجربة لتحضير الأكسجين في المختبر. - يبين أهم خواص حمض الكبريتيك . - يشرح مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة طرق تحضير حمض الكبريتيك في الصناعة . - يجري تجارب عملية للتعرف على الخواص الكيميائية للأكسجين . - يقرر عظمة الخالق عز وجل في حماية الأرض من الأثر الضارة للأشعة فوق البنفسجية. - يدرك أهمية الأكسجين والأوزون لحياة الإنسان . 	<ul style="list-style-type: none"> - تلوث البيئة. - تلوث الهواء الجوي . - تلوث الهواء الجوي. - المطر الحمضي . - ظاهرة البيوت الزجاجية . - الماء . - تنقية الماء . - تلوث الماء . - معالجة مياه المجاري (الصرف الصحي). 	<ul style="list-style-type: none"> يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية: - تكليف الطلبة بإجراء بحث حول الصناعات القائمة وأثرها على البيئة. - تكليف الطلبة بإعداد مجلة حائطية لصور تعبر عن أشكال التلوث في البيئة ، وإعداد تقارير حول الطرق التي يمكن من خلالها الحد من تلك الملوثات . 	٥
الوحدة الثانية	<ul style="list-style-type: none"> يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : - يُعرف المقصود بكل من : البيئة ، التلوث ، الملوثات . - يحدد أهم مصادر تلوث كل من : الهواء والماء والتربة . - يوضح بالمعادلات الكيميائية كيفية تكون المطر الحمضي ويذكر أهم آثاره على البيئة . - يشرح المقصود بظاهرة الاحتباس الحراري أو ظاهرة الصوبيات الزجاجية ويناقش مسبباتها و تأثيرها على البيئة . - يوضح أهم المشكلات الناجمة عن تلوث الهواء الجوي بالأكاسيد ومخلفات الوقود. 			

الخامسة : الكيمياء والبيئة

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منحج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منحج الكيمياء للمصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص	
الوحدة الخامسة	<ul style="list-style-type: none"> - يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المفاهيم الآتية : المحلول ، المذيب ، المذاب ، تركيز المحلول ، المحلول المركز ، المحلول المشبع ، المحلول المولاري ، المحاليل الإليكتروليتيية وفوق مشبع ، المركبات الإليكتروليتيية الضعيفة ، التخفيف ، المحلول المثالي ، المحلول القوية ، المركبات الإليكتروليتيية الضعيفة ، النسبة المئوية الوزنية ، النسبة المئوية الجرامية ، المحلول العياري ، المولارية ، النسبة المئوية الوزنية ، النسبة المئوية الحجمية ، النسبة المئوية الكتلية الحجمية ، النسبة المئوية المولية ، المولالية ، الكسر المولي ، الكسر الوزني ، المعادلة الأيونية ، التأيين ، التأيين التام ، التأيين غير التام . - يكتسب اتجاه إيجابي نحو الحفاظ على البيئة وثرانها . - يبين المقصود بعملية إعادة تدوير النفايات والمردود البيئي والاقتصادي لهذه العملية . 	<ul style="list-style-type: none"> - الأيونات المعدنية الناتجة عن النفايات الصناعية . - تدوير النفايات . 	<ul style="list-style-type: none"> - المحلول . - المذيب . - المذاب . - تركيز المحلول - المحلول المشبع . - المحلول المركز . - المحلول غير المشبع . - المحلول المخفف . - المحلول فوق مشبع . - المحلول المولاري . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب والتوصل منها إلى مفهوم المحلول الإليكتروليتي وغير الإليكتروليتي ، القوية المحاليل الإليكتروليتيية الضعيفة . - تكليف الطلبة بحل مسائل متعددة حول الحسابات الكيمائية المرتبطة بهذه الوحدة . 	١٠
الوحدة السادسة					

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع السادسة	<p>- يفرق بين كل من المحاليل الإلكتروليتية وغير الإلكتروليتية .</p> <p>- يُعرف المقصود بالمحلول المنظم ويوضح أهميته .</p> <p>- يحل بعض المسائل المتعلقة بالحسابات الكيميائية الواردة في هذه الوحدة.</p> <p>- يتذكر نص قانون راؤول ويحل بعض المسائل التطبيقية المرتبطة به.</p> <p>- يدرك أهمية دراسة الاتزان الكيميائي في المحاليل وتطبيقاته المختلفة في مجالات الصناعة .</p>	<ul style="list-style-type: none"> - المحاليل الإليكترو وليتية . - المركبات الإليكترو وليتية القوية . - المركبات الإليكترو وليتية الضعيفة . - التخفيف . - المحلول المثالي . - المحلول الحزيني الجراهي . - المحلول العياري " القياسي " . - المحلول المنظم . - قانون راؤول . - المولارية . - النسبة المئوية الوزنية . - النسبة المئوية الحجمية . - النسبة المئوية الكتلية الحجمية . - النسبة المئوية المولية . - المولالية . - الكسر المولي . - الكسر الوزني . - المعادلة الأيونية . - التأين . - التأين التام . والتأين غير التام . 		

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٢٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرا على أن : - يعرف المفاهيم الآتية : الحمض ، القاعدة ، الملح ، الأحماض المركزية ، الأحماض المخففة ، التخفيف ، الأس الهيدروجيني ، المعايرة ، التعادل ، الأداة ، نقطة التعادل ، المواد الأقفير وتونية ، التحليل الكيفي (الوصفي) ، التحليل الكمي ، التحليل الكروماتوجرافي ، كروماتوجرافية الامتزاز ، كروماتوجرافية الطبقة الرقيقة ، الكروماتوجرافية الورقية ، كروماتوجرافية الطور البخاري ، طرق التحليل المطيافية ، مطيافية الكتلة . - يفرق بين تعريف كل من الحمض والقاعدة وفقا لنظرية أرهينوس ، برنستد - لوري ، لويس . - يقارن بين كل من : الأحماض القوية والأحماض الضعيفة ، القواعد القوية والقواعد الضعيفة مع ذكر أمثلة لكل منها . - يشرح أهم خواص حمض الهيدروكلوريك واستخداماته وطرق تحضيره . - يستنتج أنواع الأملاح المختلفة التي يمكن الحصول عليها عند تفاعل الأحماض المختلفة مع القواعد . - يوضح المقصود بالرغم الهيدروجيني . - يحل بعض المسائل المتعلقة بالحسابات الكيميائية الواردة في هذه الوحدة .	- الحمض . - القاعدة . - تعريف أرهينوس للحمض والقاعدة . - تعريف برنستد - لوري للحمض والقاعدة . - تعريف لويس للحمض والقاعدة . - الأحماض القوية . - حمض الهيدروكلوريك . - الأحماض الضعيفة . - حمض الخل . - الأحماض المركزة . - الأحماض المخففة . - القواعد القوية . - القواعد الضعيفة . - الملح . - الأس الهيدروجيني . - المعايرة . - التعادل .	يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية: - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب لتحديد الرقم الهيدروجيني لبعض المحاليل . - قيام المعلم بعرض تجربة وحساب مولارية هيدروكسيد الصوديوم من خلال معايرته مع حمض الهيدروكلوريك القياسي عمليا . - قيام الطلبة بإجراء عدد من التجارب للتعرف على تأثير محاليل بعض الأملاح على ورقة صباد الشمس .	١٠

السابعة: الأحماض والقواعد والأملاح

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع السابعة: الأحماض والقواعد والأملاح	<p>- يشرح الطرق المتبعة في عمليات التحليل الكيميائي الكروماتوجرافي ويبين متى يمكن استخدام كل نوع منها .</p> <p>- يجري بعض التجارب لتحديد الرقم الهيدروجيني لبعض المحاليل.</p> <p>- يحسب عمليا* مولات هيدروكسيد الصوديوم من خلال معايرته مع حمض الهيدروكلوريك القياسي .</p> <p>- يدرك أهمية التحليل الكيميائي الوصفي والكمي والكروماتوجرافي في مجالات الصناعة الكيميائية المختلفة .</p>	<ul style="list-style-type: none"> - الأذلة. - نقطة التعادل. - المواد الأμφير وتونية. - الوزن المكافئ الجرامي. - الوزن المكافئ لثاعدة. - الوزن المكافئ لحمض. - الوزن المكافئ لملح. - التحليل الكيفي (الوصفي). - التحليل الكمي . - التحليل الكروماتوجرافي. - كروماتوجرافية الإمتزاز. - كروماتوجرافية الطبقة الرقيقة. - الكروماتوجرافية الورقية. - كروماتوجرافية الطور البخاري. - طرق التحليل المطيافية. - مطيافية الكتلة. 		

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للمصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
١٠	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المفاهيم الآتية: الاتزان الكيميائي ، الاتزان الكيميائي الميكانيكي ، النظام المتزن ، ثابت الاتزان ، الخليط ، التفاعلات الكيميائية الانعكاسية ، التفاعلات الكيميائية غير الانعكاسية ، المتجانسة ، الاتزان الأيوني ، ميكانيكية التفاعل ، سرعة التفاعل ، معدل سرعة التفاعل الكيميائي ، الخطوة المحددة لسرعة التفاعل ، التفاعلات الأولية ، التفاعلات الكيميائية البطيئة ، التفاعلات الكيميائية التلقائية ، طاقة التنشيط ، المركب النشط ، العامل الحفاز ، الحفز المتجانس ، الحفز غير المتجانس ، رتبة التفاعل. - يشرح أنواع التفاعلات الكيميائية المختلفة مع ذكر أمثلة لكل نوع . - ينكر نص قاعدة لو شاتيليه ويحل بعض المسائل التطبيقية عليها . - يقارن بين أثر العوامل المختلفة على سرعة التفاعل الكيميائي. - ينكر نص كل من : قانون حفظ (بقاء) الطاقة ، قانون فعل الكتلة . - يشرح مضمون نظرية التصادم ، ويفسر في ضوء ذلك كل من التصادمات المشعة وغير المشعة . - يحل بعض المسائل على قانون فعل الكتلة وثابت الاتزان . 	<ul style="list-style-type: none"> - الاتزان الكيميائي . - الاتزان الكيميائي الميكانيكي. - النظام المتزن. - اتزان الخليط. - ثابت الاتزان. - التفاعلات الانعكاسية. - التفاعلات غير الانعكاسية. - التفاعلات المتجانسة. - قاعدة لو شاتيليه. - الاتزان الأيوني. - ميكانيكية التفاعل. - سرعة التفاعل. - معدل سرعة التفاعل الكيميائي. - الخطوة المحددة لسرعة التفاعل. - التفاعلات الأولية. - التفاعلات الكيميائية السريعة. - التفاعلات الكيميائية البطيئة. - التفاعلات الكيميائية التلقائية. 	<p>١٠</p>	

الاشارة: الاتزان الكيميائي وسرعة التفاعل

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
	<p>- يوضح أهمية دراسة الاتزان الكيميائي وماله من تطبيقات متعددة في الحياة اليومية وفي المجالات الصناعية المختلفة .</p> <p>- يقدر عظمة الخالق عز وجل في تسيير الكون وفق نظام متزن .</p>	<p>- العامل الحفز .</p> <p>- الحفز المتجانس .</p> <p>- الحفز غير المتجانس .</p> <p>- رتبة التفاعل .</p> <p>- قانون حفظ (بقاء) الطاقة .</p> <p>- قانون فعل الكتلة .</p> <p>- نظرية التصادم .</p> <p>- طاقة التنشيط .</p> <p>- المركب النشط .</p>		
	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <p>- يُعرف المقصود بالمركبات العضوية الهيدروكربونية الأروماتية .</p> <p>- يفرق بين المركبات العضوية الأليفاتية والمركبات العضوية الأروماتية .</p> <p>- يصنف المركبات العضوية الأروماتية مع ذكر مثال لكل نوع .</p> <p>- يبين سبب تسمية المركبات العضوية الأروماتية بالمركبات العطرية .</p> <p>- يُعرف المقصود بالنزين العطري .</p> <p>- يذكر أمثلة لبعض الصناعات التي يدخل فيها النزين .</p>	<p>- النزين .</p> <p>- أسماء النزين .</p> <p>- مشتقات الهيدروكربونات .</p> <p>- هاليدات الألكيل .</p> <p>- هاليدات الأريل .</p>	٢	

التاسعة : الهيدروكربونات الأروماتية

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص	
تابع التاسعة	<ul style="list-style-type: none"> - يُسمى المركبات العضوية الهيدروكربونية الأروماتية بالطريقة الشائعة وحسب نظام الأيوباك . - يكتب الصيغ البنائية المختلفة للبنزين . - يوضح طرق تحضير البنزين ويكتب المعادلات الكيميائية الموزونة المعبرة عن ذلك . - يشرح الخواص الفيزيائية والكيميائية للبنزين . - يُعرف المفاهيم الاتية : الهلجنة ، الألكلة ، السلفنة ، النيرة ، الاستبدال. 	<ul style="list-style-type: none"> - الهلجنة. - الألكلة . - السلفنة . - النيرة . - الاستبدال. 	<ul style="list-style-type: none"> - المركبات العضوية الألكسجينية. - الفينولات . - الكحوليات . - الإيثانول (الكحول الإيثيلي) - الكحولات الأولية - الكحولات الثانوية - الكحولات الثلاثية . - الإثيرات . - مجموعة الكربونيل . - الألاميدات . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الاتية:</p> <p>١) قيام المعلم بعرض التجارب الاتية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحضير الكحوليات . - التعرف على الخواص الكيميائية الاتية للكحوليات (التفاعل مع الفلزات النشطة ، التفاعل مع الأحماض العضوية ، الأكسدة ، التفاعل مع الهالوجينات) . - تحضير الإيثر من الكحول . - التعرف على الخواص العامة للإيثرات . 	١٢
العاشرة : المركبات العضوية الألكسجينية	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المركبات العضوية الألكسجينية . - يكتب الصيغة العامة والمجموعة الوظيفية للمركبات العضوية الألكسجينية . - يصنف المركبات العضوية الألكسجينية وفقاً للمجموعات الوظيفية المحتوية لها . - يُسمى المركبات العضوية الألكسجينية بالطريقة الشائعة والمنهجية . - يصنف الكحوليات الأليفاتية من حيث نوع ذرة الكربون المرتبطة بمجموعة الهيدروكسيل . - يصنف الكحوليات الأليفاتية وفقاً لعدد مجموعات الهيدروكسيل . 	<ul style="list-style-type: none"> - المركبات العضوية الألكسجينية. - الفينولات . - الكحوليات . - الإيثانول (الكحول الإيثيلي) - الكحولات الأولية - الكحولات الثانوية - الكحولات الثلاثية . - الإيثرات . - مجموعة الكربونيل . - الألاميدات . 	<ul style="list-style-type: none"> - المركبات العضوية الألكسجينية. - الفينولات . - الكحوليات . - الإيثانول (الكحول الإيثيلي) - الكحولات الأولية - الكحولات الثانوية - الكحولات الثلاثية . - الإيثرات . - مجموعة الكربونيل . - الألاميدات . 	١٢	

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦٠) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
	<ul style="list-style-type: none"> - يوضح طرق تحضير الكحولات وأهم تفاعلاتها. - يعرف الفينولات. - يفرق بين الفينولات والكحولات. - يقارن بين المركبات العضوية الألكسجينية من حيث الخواص الفيزيائية والكيميائية. - يُعرف الإثيرات. - يُعرف كل من الألهيدات والكيونات. - يذكر أمثلة لكل نوع من أنواع مركبات الألهيدات والكيونات. - يوضح طرق تحضير كل من الألهيدات والكيونات. - يشرح طرق تحضير الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية في الصناعة. - يعرف الإسترات ويذكر أمثلة لأنواعها المختلفة. - يحضر الكحولات في المعمل. - يميز ببعض الخواص العامة للكحولات. - يحضر الإثير من الكحول في المعمل. - يميز بتجارب عملية الخواص العامة للإثيرات. - يحضر كل من الألهيدات والكيونات ويميز من خلال إجراء بعض التجارب خواصها الفيزيائية والكيميائية. - يميز بتجارب عملية الخواص العامة للأحماض الكربوكسيلية. - يميز بتجارب عملية الخواص الفيزيائية والكيميائية للإسترات. 	<ul style="list-style-type: none"> - الألهيدات. - الكيونات. - الأحماض الكربوكسيلية. - الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية. - الأحماض الكربوكسيلية الأروماتية. - الإسترات. - الإسترات المتبلرة. 	<ul style="list-style-type: none"> - تجارب تحضير كل من الألهيدات والكيونات. - أكسدة الألهيدات بواسطة نترات الفضة النشارية. - الكشف عن الألهيدات باستخدام كاشف شيف ، محلول نترات الفضة النشارية ، محلول فهلنج . - تجارب للتعرف على الخواص العامة للأحماض الكربوكسيلية. - تحضير ملح لحمض عضوي الفثاتي . - تجارب للتعرف على الخواص الكيميائية للإسترات. ب) قيام الطلبة بتنفيذ التجارب الآتية : <ul style="list-style-type: none"> - الكشف عن الخواص الفيزيائية للكحولات. - الكشف عن الخواص الفيزيائية لكل من الألهيدات والكيونات . - الكشف عن الخواص الفيزيائية للإسترات. 	

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأششطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للمصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأششطة التعليمية	عدد الحصص
الوحدة الأولى : (الهالوجينات)	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يبين موقع عناصر المجموعة الرئيسية السابعة في الجدول الدوري. - يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية السابعة مع كتابة رموزها الكيميائية . - يكتب التوزيع الإلكتروني لبعض عناصر المجموعة الرئيسية السابعة ويستنتج من ذلك تكافؤها . - يوضح الخواص العامة لعناصر المجموعة الرئيسية السابعة . - يوضح كيفية تدرج كل من الحجم الذري ، طاقة التأين ، الخاصية اللافلزية لعناصر هذه المجموعة من أعلى إلى أسفل في المجموعة . - يقارن بين عناصر المجموعة الرئيسية السابعة وعناصر المجموعات الرئيسية التي سبق دراستها من حيث العدد الذري والتوزيع الإلكتروني ، السالبة الكهربائية ، القدرة على اكتساب أو فقد الإلكترونات . - يكتب المعادلات الكيميائية الموزونة لتفاعل عناصر هذه المجموعة مع كل من : الهيدروجين والفلزات والهاليدات وبعض العناصر اللافلزية والماء . - يذكر أهم استخدامات عناصر هذه المجموعة في الحياة اليومية . - يحدد موقع الكلور في المجموعة الرئيسية السابعة مقارنة بعناصر هذه المجموعة . - يشرح طريقة تحضير الكلور في كل من الصناعة والمختبر ويكتب المعادلات الكيميائية الموزونة المعبرة عن ذلك . - يكتب المعادلات الكيميائية الموزونة لتفاعل الكلور مع كل من : الهيدروجين ، الفلزات ، اللافلزات ، الهاليدات ، الماء . 	<ul style="list-style-type: none"> - الهالوجينات . - الكلور . - الهاليدات . 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأششطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تفاعل بعض الهالوجينات مع كل من: الهيدروجين والفلزات والهاليدات وبعض العناصر اللافلزية والماء . - تحضير الكلور في المختبر . - الكشف عن الخواص الفيزيائية والكيميائية للكلور . 	٥

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٢١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الأولي	<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف على نواتج تفاعل عناصر هذه المجموعة مع كل من: الهيدروجين والفلزات والهاليدات وبعض العناصر اللافلزية والماء من خلال إجراء بعض التجارب . - يحضر الكلور في المختبر عمليا . - يميز بعض التجارب العملية الخواص الفيزيائية والكيميائية للكلور . - يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : <ul style="list-style-type: none"> - يبين موقع عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة في الجدول الدوري . - يذكر أسماء عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة مع كتابة رموزها الكيميائية . - يكتب التوزيع الإلكتروني لبعض عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة ويستنتج من ذلك تكافؤها . - يوضح الخواص العامة لعناصر المجموعة الرئيسية الثامنة . - يبين سبب تسمية عناصر هذه المجموعة بالفلزات الخاملة . - يقارن بين عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة وعناصر المجموعات الرئيسية التي سبق دراستها من حيث : التركيب الإلكتروني ، العدد الذري . - يوضح كيفية تدرج كل من درجة الانصهار ، نصف القطر الذري ، طاقة التأين ، السالبية الكهربية لعناصر هذه المجموعة من أعلى إلى أسفل في المجموعة . 	<ul style="list-style-type: none"> - الغازات الخاملة . 	<ul style="list-style-type: none"> عند تنفيذ هذه الوحدة يتطلب تكليف الطلبة القيام بتنفيذ الأنشطة الآتية: - رسم التوزيع الإلكتروني لتركيب الغازات الخاملة . - البحث في المصادر والمراجع عن أهم استخدامات عناصر هذه المجموعة و مناقشة ذلك مع الطلبة في الدرس . 	٤

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٢١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	عدد الحصص
تابع الثانية	<ul style="list-style-type: none"> - يذكر أهم الخواص الكيميائية لعناصر هذه المجموعة . - يذكر أهم استخدامات عناصر هذه المجموعة في الحياة اليومية . - يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالعناصر الانتقالية . - يحدد موقع العناصر الانتقالية في الجدول الدوري . - يصف أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية للعناصر الانتقالية . - يذكر أهم استخدامات العناصر الانتقالية . - يحدد موقع عنصر النحاس مقارنة بالعناصر الأخرى وموقعه في الجدول الدوري . - يناقش أهم طرق استخلاص النحاس وأهم استخداماته . - يكتب الصيغ الكيميائية لأهم مركبات النحاس . - يذكر أهم سبائك النحاس . - يحدد موقع عنصر الحديد مقارنة بالعناصر الأخرى وموقعه في الجدول الدوري . - يذكر أهم خامات الحديد وطريقة استخلاصه منها . - يوضح أهم تقاعلات الحديد . - يعرف المفاهيم الآتية : العناصر الانتقالية ، التعدين الحراري ، التعدين المائي ، الكرومات القاعدية . 	<ul style="list-style-type: none"> - العناصر الانتقالية . - النحاس . - السبائك . - الحديد . - الحديد الزهر . - صدأ الحديد . - التعدين الحراري . - التعدين المائي . - الكرومات القاعدية . 	<p>عند تنفيذ هذه الوحدة ينبغي القيام بالأنشطة الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام المعلم بعرض عينات من خامات الحديد المختلفة ومناقشة الطلبة حولها . - قيام المعلم بعرض عدد من التجارب للتعرف على خواص أملاح الحديد .

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	عدد الحصص
الرابعة : الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : - يوضح العلاقة بين الطاقة الكيميائية والصور الأخرى من الطاقة. - يفرق بين كل من السعة الحرارية والحرارة النوعية . - يوضح المقصود بحرارة التفاعل ويبين علاقتها بالمحتوى الحراري . - يفرق بين كل من التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة مع ذكر أمثلة لكل منها. - يعرف المفاهيم الآتية : السعس ، الجول ، حرارة التفاعل ، السعة الحرارية ، حرارة النوبان ، حرارة النوبان المولارية ، حرارة التخفيف ، حرارة التفاعل ، الحرارة النوعية ، حرارة التكوين ، حرارة الترسيب ، حرارة الاحتراق ، السعس ، حرارة التكوين القياسية ، الحالة القياسية ، المحتوى الحراري لمادة ، التغير في المحتوى الحراري. - يطبق قانون هس في حساب مقدار التغير الحراري المصاحب للتفاعلات الكيميائية . - يستخدم حرارة التكوين القياسية في حساب مقدار التغيرات الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية .	<ul style="list-style-type: none"> - حرارة التفاعل. - السعس. - الجول. - المعادلة الكيميائية الحرارية. - السعة الحرارية. - حرارة النوبان. - حرارة النوبان المولارية. - حرارة التخفيف. - حرارة التفاعل. - حرارة الترسيب. - حرارة الاحتراق. - السعس. - حرارة التكوين القياسية. - الحالة القياسية. - المحتوى الحراري لمادة. - التغير في المحتوى الحراري. - حرارة الانصهار. - التفاعلات الماصة للحرارة. 	<p>عند تنفيذ هذه الوحدة ينبغي القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تجربة قياس التغير الحراري الناتج من نوبان كبريتات النحاس اللامائية في الماء. - تجربة قياس التغير الحراري الناتج من نوبان كبريتات النحاس المائية . - قياس التغير الحراري لتفاعل حمض قوي (حمض الكبريتيك) مع قاعدة قوية (هيدروكسيد الصوديوم) . - قياس التغير الحراري لتفاعل حمض قوي (حمض الهيدروكلوريك) مع قاعدة ضعيفة (هيدروكسيد الأمونيوم) . - قياس التغير الحراري لتفاعل حمض ضعيف (حمض الهيدروسيانيك) مع قاعدة ضعيفة (هيدروكسيد الأمونيوم) . - قياس التغير الحراري لتفاعل حمض ضعيف (حمض الهيدروسيانيك) مع قاعدة قوية (هيدروكسيد الصوديوم) . - تجربة لقياس التغير الحراري الناتج عن ترسيب كلوريد الفضة .

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
٥	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المقصود بالنعطة (البيترول) ويذكر أهم النظريات التي تم في ضوءها تفسير أصل النعطة وطريقة تكوينه في باطن الأرض . - يشرح أهم الطرق المستخدمة في الكشف عن وجود النعطة . - يبين أهم استخدامات النعطة كمصدر للطاقة ومصدر للمنتجات الصناعية ، ويذكر أمثلة على كل حالة . - يبين بالرسم تركيب برج التجزئة (التقطير) موضحا عليه أهم النواتج التي تستخرج من الطبقات المختلفة للبرج . - يذكر أهم نواتج تقطير النعطة واستخداماتها في الحياة اليومية . 	<ul style="list-style-type: none"> - الوقود. - احتراق الوقود. - الوقود الأحفوري . - النعطة الخام (البيترول). - الفرض المضوي لمشتا زيت البيترول. - عملية التكسير. - التكسير الحراري. - التكسير الحفزي. - رقم الأوكتان. - عملية تقوية البيترول. 	<ul style="list-style-type: none"> - التفاعلات الطاردة للحرارة. - الحرارة النوعية. - قانون هس. - النسبة المئوية للنواتج (مردود التفاعل) 	
	<ul style="list-style-type: none"> - يعرف المقصود بالمعادلة الكيميائية الحرارية ، ويكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة لبعض التفاعلات الكيميائية . - يوضح أهم التغيرات الحرارية التي تصاحب التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على المادة . - يحل بعض المسائل الكيميائية المتعلقة بحساب حرارة التفاعل لبعض التفاعلات الكيميائية. - يستنتج أهمية حرارة الاحتراق القياسية للمواد واستخداماتها في مجالات الحياة اليومية . 			

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الخامسة	<p>يترقب من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يُعرف المقصود بعملية التحليل الكهربائي . - يفرق بين كل من الأكسدة والاختزال . - يفرق بين العوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة . - يشرح مع الرسم تركيب الخلية الكهروكيميائية . - يقارن بين كل من الخلايا الجلفانية والخلايا الإلكتروليتية . - يحسب عدد التأكسد لبعض العناصر . - يذكر نص قانوني فاراداي الأول والثاني ويحل بعض المسائل المتعلقة بهما . - يشرح مع الرسم تركيب الخلايا الجلفانية المختلفة ويوضح بالمعادلات التفاعلات الكيميائية التي تحدث في كل نوع . - يجري بعض التجارب لطلاء بعض المعادن . 	<ul style="list-style-type: none"> - البلمرة كعملية من عمليات تكرير البترول. - التقطير التجزيئي. - الغاز الطبيعي. - الفحم - إسالة الفحم. 	<p>يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بالأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قيام المعلم بعرض عينات من أنواع البطاريات وإتاحة الفرصة أمام الطلبة لفحصها وعمل مقاطعات فيها للتعرف على تركيبها الداخلي . - قيام المعلم بعرض تجربة لعملية الطلاء الكهربي لملقحة ببطيئة من الفضة باستخدام نترات الفضة . 	٩
الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع السادسة	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن: <ul style="list-style-type: none"> - يفرق بين التفاعلات الكيميائية والتفاعلات النووية . - يفسر العلاقة بين طاقة الترابط النووي واستقرار النواة . - يوضح أسباب حدوث التفاعلات النووية . - يذكر أهم الاستخدامات المفيدة والمضارة للتفاعلات النووية . - يشرح مكونات المفاعل النووي ووظيفة كل مكون منها . - يذكر أنواع التفاعلات النووية ويوضح أهم العوامل المؤثرة على نواتجها . - يذكر أهم أنواع الأشعة المنبعثة عن الانوية المستقرة ويحدد أوجه الاختلاف فيما بينها . - يقارن بين كل من الانشطار النووي والاندماج النووي . - يحسب فترة نصف العمر لبعض العناصر المشعة . 	<ul style="list-style-type: none"> - الطلاء الكهربائي. - فرق الجهد القياسي للخلية. - الخلايا الجلفانية. - تفاعل نصف الخلية. - القانون الأول لفاراداي. - القانون الثاني لفاراداي. - القانون العام لتحليل كهربائي. - الأيونات متغيرة ومحددة الشحنة. - الكيمياء النووية. - التفاعلات النووية. - طاقة الترابط النووي. - الانشطار النووي . - التفاعل الانشطار المتسلسل . - الاندماج النووي . - الوقود النووي. - فترة نصف العمر. 		٦

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية و عدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	عدد الحصص	
١	<p>يستخدم العلاقة $E = mc^2$ في حساب طاقة الترابط النووي لبعض العناصر.</p> <p>- يوضح العلاقة بين استقرار النواة وبين نسبة كل من عدد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة .</p> <p>- يذكر عددا من الاستخدامات المفيدة للنظائر المشعة في الحياة اليومية .</p> <p>- يدرك الأخطار والآثار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية في المجالات غير السلمية.</p> <p>- يوضح أهم احتياطات الأمان والسلامة التي يمكن اتخاذها في حالة حدوث ثلوث إشعاعي.</p>	<p>مركبات النيترو وجين</p> <p>- العضوية</p> <p>- الأمينات .</p> <p>- الأميدات .</p> <p>- السلفوناميدات .</p> <p>- البيبتيدات .</p> <p>- الأحماض الأمينية .</p>	<p>عدد تنفيذ هذه الوحدة ينبغي تنفيذ الأنشطة الآتية:</p> <p>- قيام الطلبة بالكشف عن الخواص الفيزيائية للأمينات .</p> <p>- قيام الطلبة بالكشف عن الخواص الفيزيائية للأحماض الأمينية .</p>	<p>١</p>
٢	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن :</p> <p>- يُعرف المقصود بالأمينات .</p> <p>- يسمي بعض المركبات العضوية النيترو وجينية بالطريقة الشائعة والمنهجية .</p> <p>- يُعرف كل من الأميدات والأحماض الأمينية .</p> <p>- يستنتج العلاقة بين الأمينات والأميدات والأحماض الأمينية .</p> <p>- يصنف الأمينات مع ذكر أمثلة لكل نوع منها .</p> <p>- يوضح الخواص الفيزيائية والكيميائية للمركبات العضوية النيترو وجينية المختلفة .</p> <p>- يوضح الطرق المختلفة لتحضير الأمينات .</p> <p>- يبين بالمعادلات الكيميائية تفاعل الأمينات مع المحاليل القاعدية والأحماض .</p> <p>- يذكر بعض الاستخدامات المهمة للأمينات .</p> <p>- يوضح طرق تحضير الأميدات .</p> <p>- يُعلل سبب عدم إمكانية تحضير الأميدات من الأمينات الثلاثية .</p>	<p>مركبات النيترو وجين العضوية</p>		

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

نتائج جدول (٢١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء الصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع الثامنة	<ul style="list-style-type: none"> - يبين بالمعادلات الكيميائية نواتج تفاعل الأميدات بالأختزال والتحلل المائي ووزع الماء. - يصنف الأحماض الأمينية بحسب وجود مجموعة الأمين ومجموعة الكربوكسيل في تركيبها الكيميائي . - يجري بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية لكل من الأمينات والأحماض الأمينية . 	<ul style="list-style-type: none"> - الكربوهيدرات . - السكريات الأحادية . - السكريات المحدودة . - السكريات الثنائية . - السكريات المختزلة . - السكريات العديدة . - الدهون . - الزيوت . - السمن النباتي . - البروتينات . - الرابطة الببتيدية . - الصابون . - عسر الماء . - عسر الماء الدائم . 	<ul style="list-style-type: none"> - عند تنفيذ هذه الوحدة ينبغي تنفيذ الأنشطة الآتية: - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للسكريات الأحادية . - قيام المعلم بعرض تجربة للكشف عن وجود السكر في البول . - قيام المعلم بعرض بعض التجارب للكشف عن السكريات الثنائية . - قيام الطلبة بإجراء بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للنشا . - قيام المعلم بعرض تجربة للكشف عن الزلال في البول . 	١٢
	<ul style="list-style-type: none"> - يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : - يُعرف المصعود بالمواد الكربوهيدراتية . - يصنف المواد الكربوهيدراتية إلى أنواعها المختلفة . - يقارن بين كل من السكريات الأحادية والثنائية و عديدة التسكر . - يكتب الصيغة الكيميائية لكل من السكريات الأحادية والثنائية و عديدة التسكر . - يُعرف كل من البروتينات ، الزيوت ، الدهون ، هرجة الزيوت ، عسر الماء الدائم ، عسر الماء الموقت ، عملية التمسين ، الأحماض الدهنية ، الدهون الفسفورية ، السمن النباتي ، الهرمونات ، الشموع ، الحمض النووي ، البروتينات النووية ، الإنزيمات ، الفيتامينات . - يوضح العلاقة بين كل من الأحماض الأمينية والبيبتيدات والبروتينات . - يُعرف الفيتامينات ويذكر أهم مصادر ها وأنواعها . - يعلل سبب عسر الماء . - يوضح التركيب الكيميائي للصابون ويناقش الفرق بينه وبين أنواع المنظفات الاصطناعية الأيونية وغير الأيونية والكاتيونية . 			

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

نتائج جدول (٢١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأششطة التعليمية	عدد الحصص
	<p>- يوضح التركيب الكيميائي للأحماض النووية وبين أهم أنواع القواعد النيتروجينية المكونة لها.</p> <p>- يجري بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للسكريات الأحادية.</p> <p>- يجري تجربة للكشف عن وجود السكر في البول .</p> <p>- يجري بعض التجارب للكشف عن السكريات الثنائية .</p> <p>- يجري بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والكيميائية للنشأ.</p> <p>- يجري تجربة للكشف عن الزلال في البول .</p> <p>- يميز بعض التجارب الخواص الفيزيائية والتفاعلات الكيميائية للدهون .</p>	<p>- عسر الماء الموقت.</p> <p>- عملية التصبن .</p> <p>- المنظفات الاصطناعية.</p> <p>- المنظفات الاصطناعية الأيونية.</p> <p>- المنظفات الاصطناعية الكاتيونية.</p> <p>- المنظفات الاصطناعية غير الأيونية.</p> <p>- هدرجة الزيوت.</p> <p>- الجليسول.</p> <p>- الأحماض الدهنية.</p> <p>- الدهون الفسفورية.</p> <p>- الستيرويدات.</p> <p>- الفيتامينات.</p> <p>- الكوليسترول.</p> <p>- الهرمونات.</p> <p>- الشموع.</p> <p>- الحمض النووي.</p> <p>- البروتينات النووية.</p> <p>- الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجين.</p> <p>- الحمض الريبي النووي.</p> <p>- القواعد النيتروجينية.</p>	<p>- قيام المعلم بعرض بعض التجارب للتعرف على الخواص الفيزيائية والتفاعلات الكيميائية للدهون .</p>	
الوحدة	تابع التاسعة : الكيمياء الحيوية.			

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

تابع جدول (٦١) الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وعدد الحصص لكل وحدة من وحدات منهج الثالث الثانوي.

الوحدة	الأهداف	المفاهيم	الأنشطة التعليمية	عدد الحصص
تابع التاسعة	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن : - يُعرف المقصود بالصناعات البتر وكيميائية . - يعرف المفاهيم الآتية : البوليميرات ، بوليميرات الإضافة ، بوليميرات التكاثف ، الألياف الطبيعية ، الألياف الصناعية ، المطاط الصناعي . - يقارن بين الألياف البولي أستر والألياف البولي أميد مع ذكر بعض الأمثلة على كل منها . - يشرح طريقة تحضير الألياف النايلون ويذكر بعض الصناعات التي يدخل فيها النايلون . - يشرح دور الكيمياء في تطوير حياة الإنسان وما وفرته الصناعات البتر وكيميائية من منتجات أسهمت في تحسين حياته اليومية . - يناقش الأضرار الناجمة عن الإفراط في استخدامات المبيدات الحشرية والخطورة على الإنسان والبيئة ويكتسب اتجاه نحو التوعية بتلك الأخطار .	- قواعد البريمدين . - قواعد البيورين . - الأيزيمات . - البوليميرات . - بوليميرات الإضافة . - بوليميرات التكاثف . - الألياف الطبيعية . - الألياف الصناعية - الألياف البولي أميد . - النايلون . - ألياف البولي أستر . - المطاط الصناعي . - اللدائن (المواد البلاستيكية) . - المبيدات الحشرية . - مبيدات مركبات الفوسفور العضوية .	يتطلب تنفيذ هذه الوحدة القيام بتنفيذ الأنشطة الآتية : - تكليف الطلبة بإجراء بحث حول المبيدات الكيميائية وأثرها على كل من صحة الإنسان والبيئة والبدائل الممكنة للحد من استخدامها . - القيام بزيارة أحد المصانع البتر وكيميائية الموجودة في البيئة المحلية للطلبة ، وتكليف الطلبة بكتابة تقرير حول مشاهدته في تلك الزيارة ومناقشة مآكثبه من تقارير معهم .	٤

(٥) طرق وإستراتيجيات التدريس :

يقوم هذا التصور على أساس استخدام العديد من طرق وإستراتيجيات التدريس في تنفيذ المنهج ، حيث يؤكد على ضرورة تنويع المعلم للطرق والإستراتيجيات التدريسية بحيث تشمل :

- المحاضرة (الإلقاء) مع ضرورة مراعاة الربط بين استخدام هذه الطريقة وتنويع ما يتم تقديمه من أنشطة وتدعيم المحاضرة والإلقاء باستخدام الوسائل التعليمية والإيضاحية المناسبة لموضوع كل درس.

- توجيه الأسئلة إلى الطلاب و الحوار والنقاش مع الطلبة للتوصل إلى تعريفات المفاهيم المختلفة والتوصل إلى الاستنتاجات ومناقشة آراء الطلبة على أن يحرص المعلمون على تنويع ما يقومون بتوجيهه من أسئلة ، وعلى أن تراعي الأسئلة التي يقومون بتوجيهها ما تم تحديده من أهداف ، وتراعي تنمية مهارات التفكير العليا .

- الدراسة العملية (التجريب) حيث يتطلب تنفيذ هذا التصور إتاحة الفرصة أمام الطلبة لتنفيذ التجارب العملية المرتبطة بموضوعات المنهج المختلفة ، وهذا يتطلب العمل على تهيئة المعامل المدرسية وتزويدها بالمتطلبات الأساسية اللازمة لتنفيذ تلك التجارب و توفير المواد والادوات المطلوبة لتنفيذ موضوعات المنهج ، ويمكن لمواجهة النقص في المواد والادوات والتجهيزات أن تتخذ الدراسة العملية إستراتيجية عمل الطلبة في مجموعات بحيث يتاح للطلبة التدريب على اجراء التجارب واكتساب المهارات العملية والعلمية المرجوة من تدريس الكيمياء .

- العروض العملية من قبل المعلم ؛ حيث يمكن استخدام هذه الطريقة في تقديم بعض دروس المنهج خاصة في حالة خطورة بعض التجارب أو عدم إمكانية توفير المواد والتجهيزات الكافية لقيام الطلبة بتنفيذ تلك التجارب بأنفسهم .

- كما يمكن أن يستخدم المعلمون في تنفيذ المنهج عدداً آخر من الطرق والإستراتيجيات تتمثل في الآتي : طريقة حل المشكلات ، المنظمات المتقدمة ، الطرق الاستكشافية ، خرائط الشكل (V) ، خرائط المفاهيم ، حيث يمكن أن يستفيد المعلمون من هذه الطرق في عرض الكثير من موضوعات المنهج. إلا أنه نظراً لعدم معرفة المعلمين بمثل هذه الطرق والإستراتيجيات فإن البحث الحالي يقترح لتنفيذ هذا التصور أن يسبقه عقد دورة تدريبية للمعلمين لتدريبهم على طرق وإستراتيجيات التدريس الحديثة.

(٦) أساليب التقويم : لتنفيذ هذا التصور يقترح البحث الحالي استخدام أساليب التقويم الآتية :

- الاختبارات الشهرية .

- التقارير والأبحاث التي يقوم الطلبة بإعدادها : يتضمن التصور الذي يقدمه البحث الحالي تكليف الطلبة بإعداد عدد من الأبحاث والتقارير ويؤكد البحث الحالي أن تنفيذ هذه الأنشطة يعد جزءاً من المنهج ينبغي أن يتم تقويمه ، وعلى أن يخصص له جزء من درجات الأعمال الشهرية ، بحيث يتم توزيع درجة الأعمال الشهرية ما بين الاختبار الشهري والتقارير والأبحاث التي يقوم الطلبة بإجرائها والواجبات المنزلية والاختبار الشفوي والسلوك والمواظبة.

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

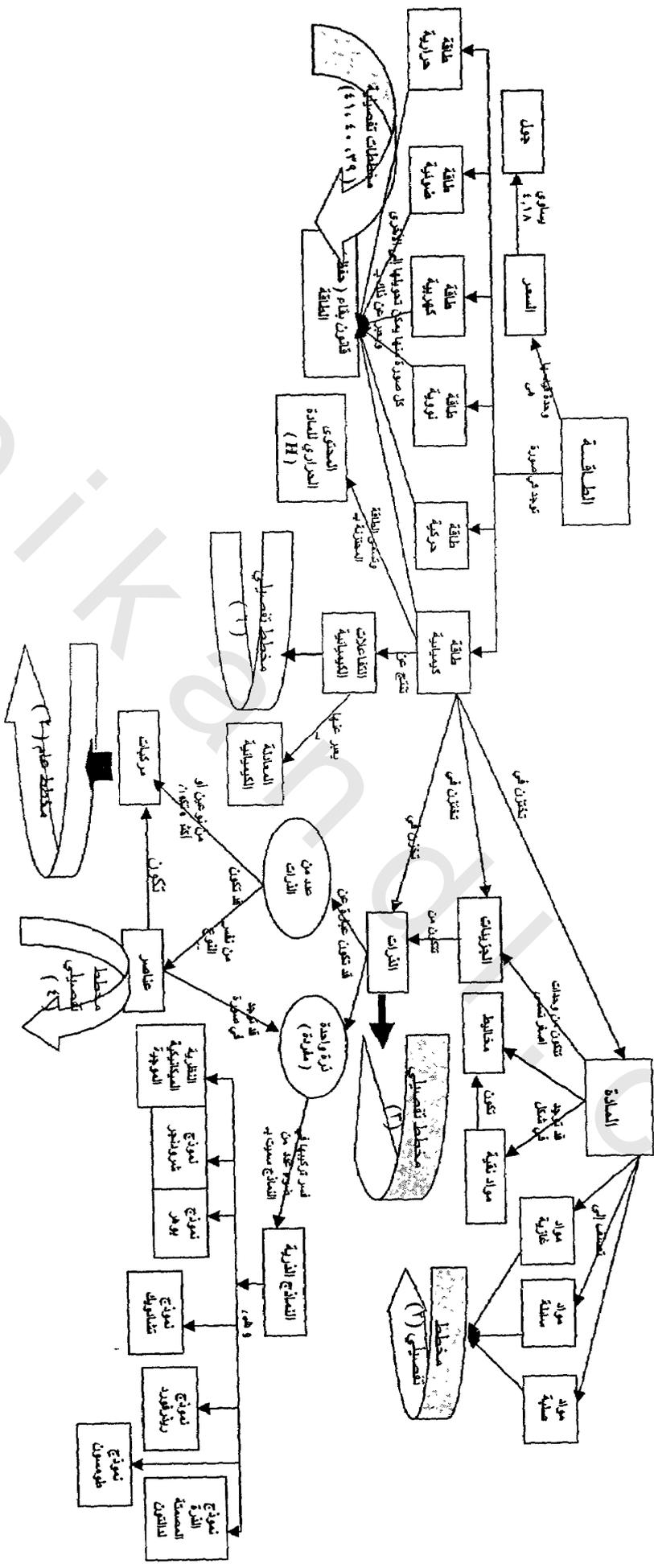
- الاختبارات العملية : يقوم هذا التصور على اعتبار أن تنفيذ الجانب العملي للمنهج يعد جزءاً لا يتجزأ من المنهج ، كما ينطلق من أن اكتساب الطلبة للمهارات العملية يمثل جانباً مهماً لا ينبغي إغفاله عند تقويم المتعلم ، ويقترح الباحث إجراء اختبارين عمليين لكل صف بحيث يعقد الاختبار الأول في نهاية الفصل الأول ويعقد الاختبار الثاني في نهاية الفصل الثاني.

- الاختبارات النهائية : وتتمثل في اختبارات نهاية الفصلين الأول والثاني .

(٧) خطة الدراسة : على الرغم من أن تنفيذ التصور الذي يقترحه البحث يتطلب عدد أكبر من الحصص إلا أن خطة الدراسة التي اعتمد عليها البحث الحالي في تحديد عدد الحصص التي ينبغي تخصيصها لتدريس وحدات المنهج تقوم على أساس ما تم تحديده من حصص لتدريس الكيمياء بالصفوف الثلاثة الثانوية من قبل وزارة التربية ، حيث يخصص لتدريس الكيمياء بالصف الأول حصتين أسبوعياً في حين يخصص لكل من الصفين الثاني والثالث عدد ثلاث حصص أسبوعياً على مدار العام الدراسي الكامل ، وقد التزم الباحث بهذا العدد عند احتساب عدد الحصص الكلية لكل صف من الصفوف الثلاثة عند إعداد التصور المقترح ، ويقترح الباحث إعادة النظر في عدد الحصص المخصصة لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية بحيث تضاف حصة أسبوعياً لكل صف من الصفوف الثلاثة الثانوية لما سيكون لذلك من أثر في إتاحة فرص أكبر لتنفيذ الأنشطة المتعددة التي يقترحها التصور الذي يقدمه البحث الحالي .

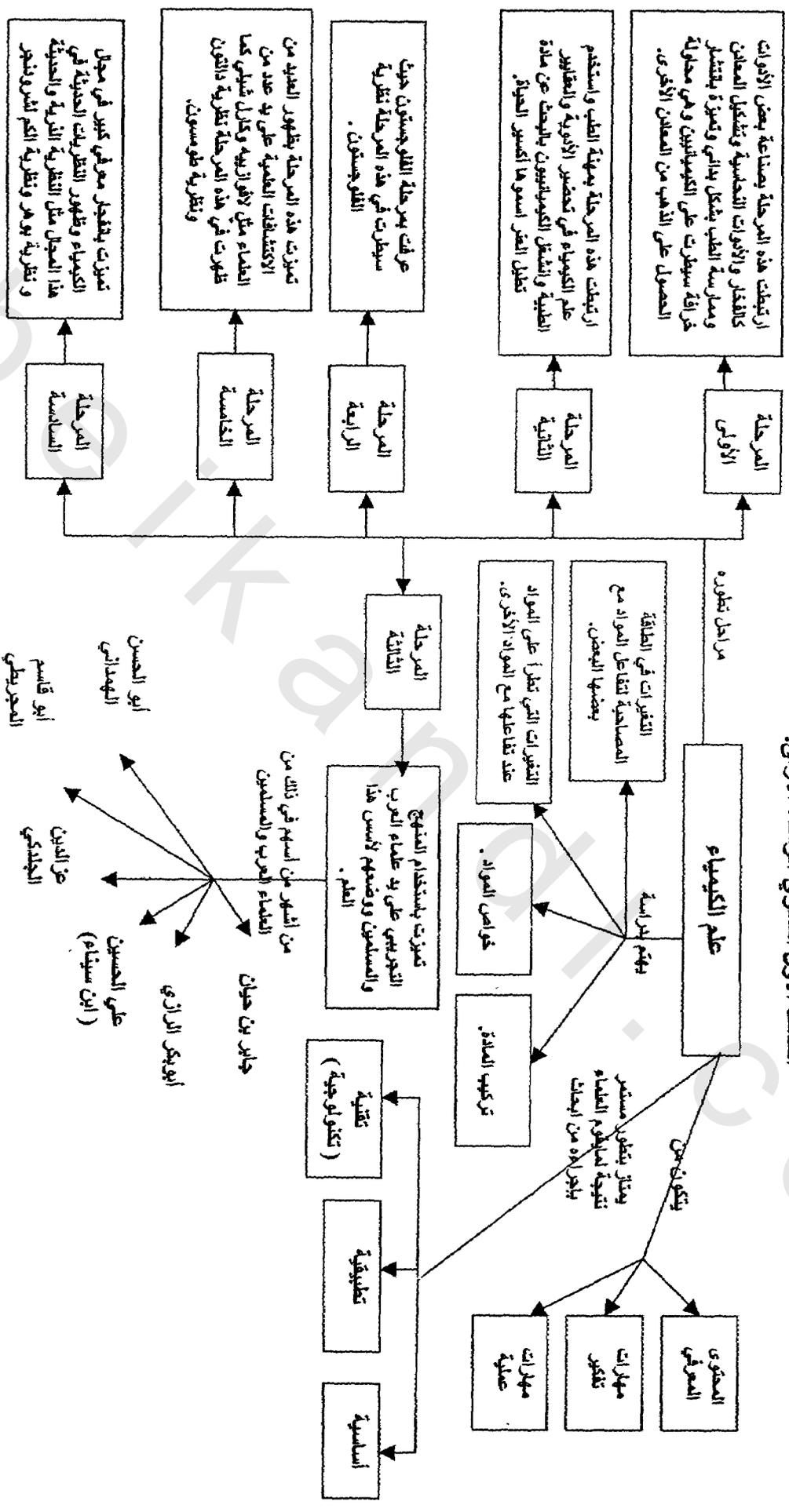
ولما كان التتابع والاستمرار والتكامل من الأمور الأساسية التي انطلق منها البحث الحالي في تقويم منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية فإن البحث الحالي يدعم التصور المقترح بعدد من المخططات التي يمكن الاستعانة بها في تنظيم محتوى المنهج ، والتي تعكس التصور المقترح الذي يقدمه البحث الحالي ، حيث يمثل المخطط العام (١) والمخطط العام (٢) المفاهيم الكبرى التي ينبغي تناولها من خلال منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية ، ويتفرع عن كل مخطط عدد من المخططات التفصيلية التي تبين مواقع المفاهيم الفرعية في كل مخطط وطريقة تتابعها ، ويمثل التتابع الأفقي للمفاهيم التكامل في حين يمثل التتابع الراسي للمفاهيم الاستمرار والتتابع في تنظيم المفاهيم بمحتوى المنهج . وقد راعى الباحث تنظيم هذه المخططات بنفس ترتيب الوحدات الدراسية في التصور المقترح وتشير الأرقام من (١ إلى ٤٧) الظاهرة في المخططين العاميين (١ و ٢) إلى أرقام المخططات الفرعية (التفصيلية) ومواقع كل مفهوم من المفاهيم الفرعية ضمن المخطط العام للمنهج ، بحيث إذا تم وضع المخططات التفصيلية في الأماكن التي تشير إليها أرقامها على المخطط العام يمكن الحصول على خريطة شاملة للمنهج . ويمكن استعراض هذه المخططات فيما يلي:

مخطط عام رقم (١) لمحتوى منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية.

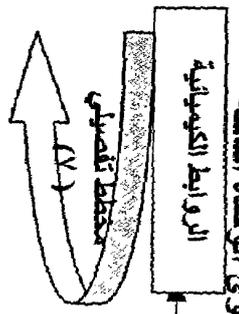


الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

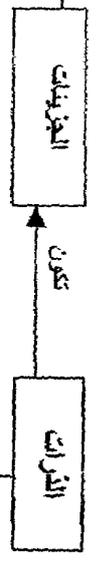
مخطط تفصيلي (١) علم الكيمياء وتطوره .
الصف الأول الثانوي الوحدة الأولى.



مخطط تفصيلي (٣) بنية الفرة وتطور النظرية الذرية المصف الأول الثانوي الوحدة الثالثة



ترتبط ببعضها بواسطة



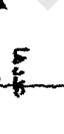
تحتوي على



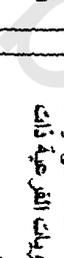
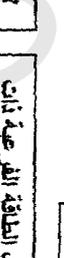
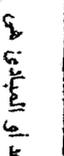
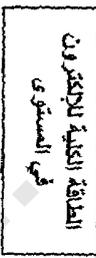
تتكون حول النواة في مستويات تسمى



تحتوي على



تحدد طاقة كل مستوى بدرجة ان قام تسمى



لا يحدث المزاج بين الالكترونات في مستوى فرعي واحد إلا بعد ان يتم شغل الorbitals المستقلة لفرادى أولا

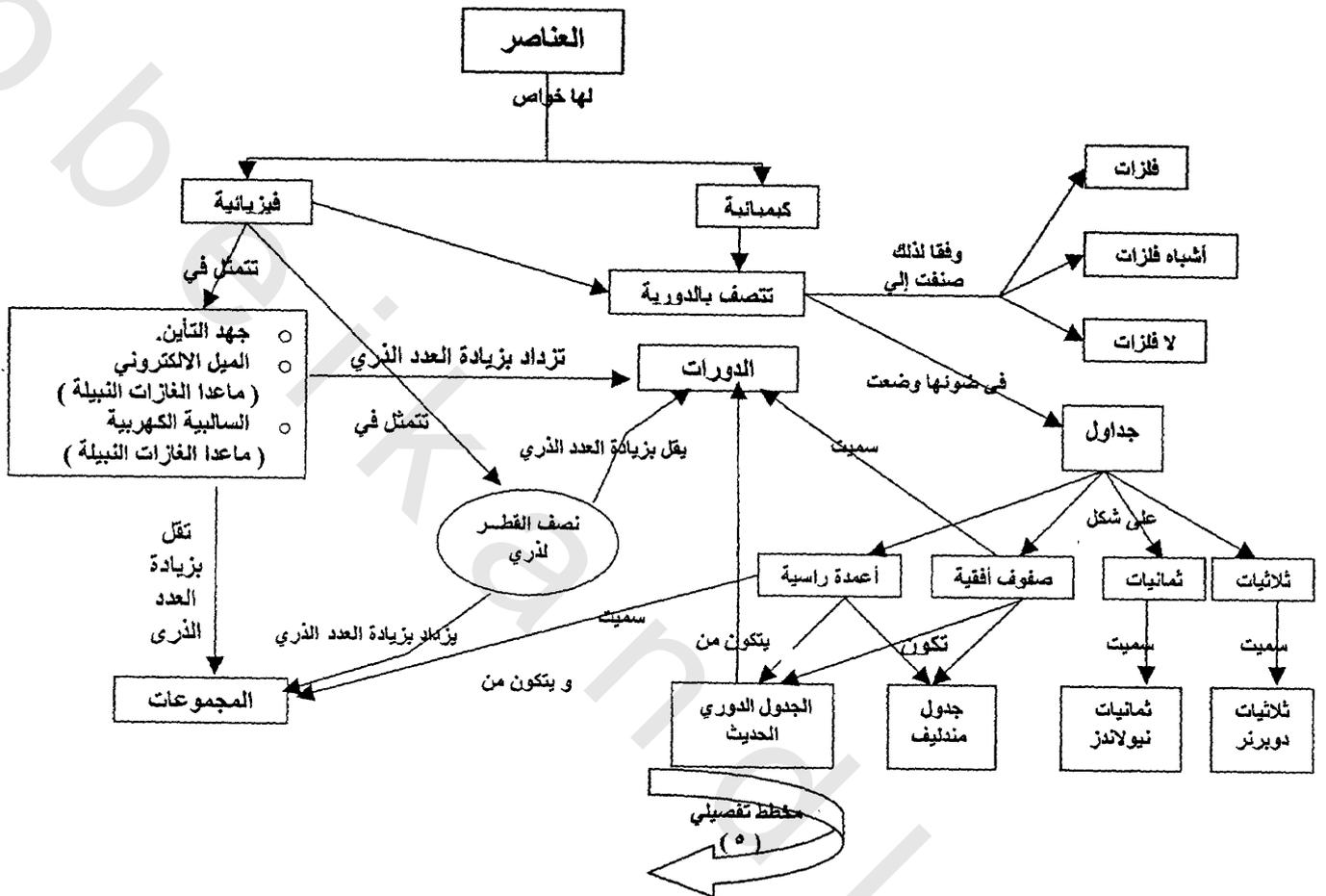
لا بد ان تملأ الالكترونات مستويات الطاقة الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أو لا تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى

لا يمكن ان يشترك الكترونين في نفس الفرة بنفس أعداد الكم الأربعة

- عدد الكم الرئيسي
- عدد الكم الثانوي
- عدد الكم المغناطيسي
- عدد الكم المزملي
- مبدأ باولي، الاستبعاد
- مبدأ البناء التدرجي

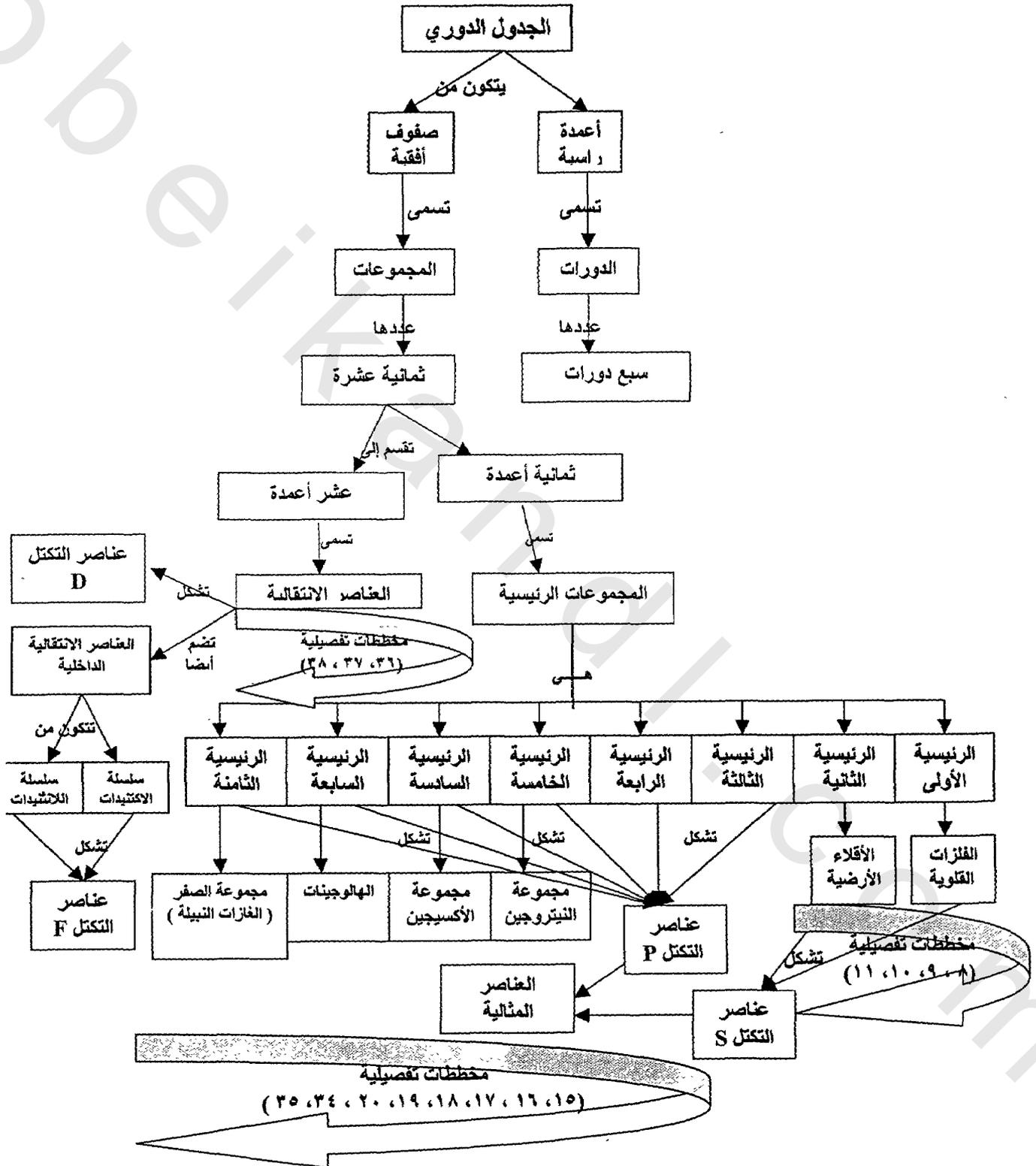
الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

مخطط تفصيلي (٤) عائلات العناصر وتصنيفها وفقا لخواصها الدورية.
الصف الأول الثانوى الوحدة الرابعة

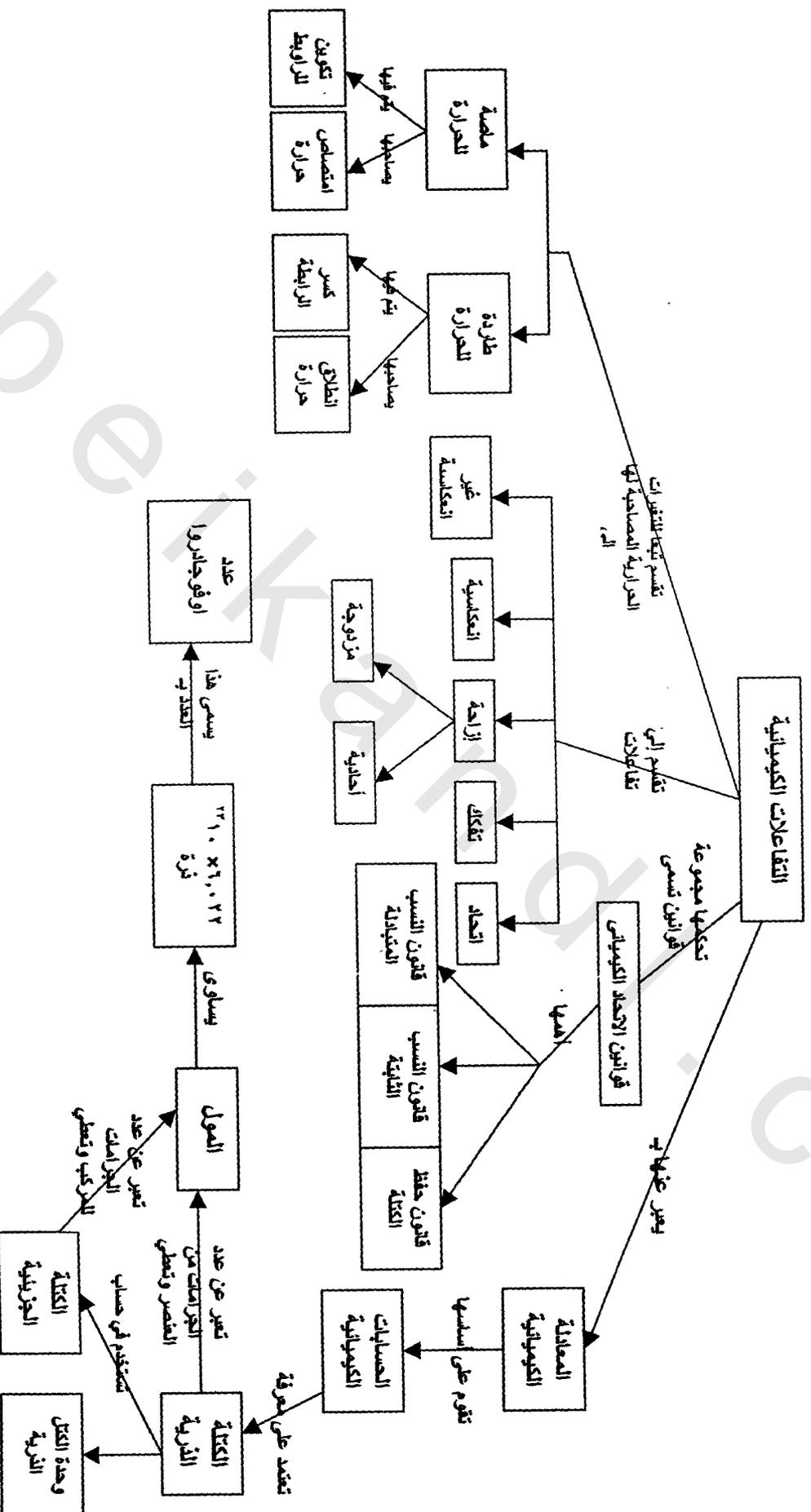


الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

مخطط تفصيلي (٥) تابع عائلات العناصر وتصنيفها وفقا لخواصها الدورية.
الصف الأول الثانوي الوحدة الرابعة

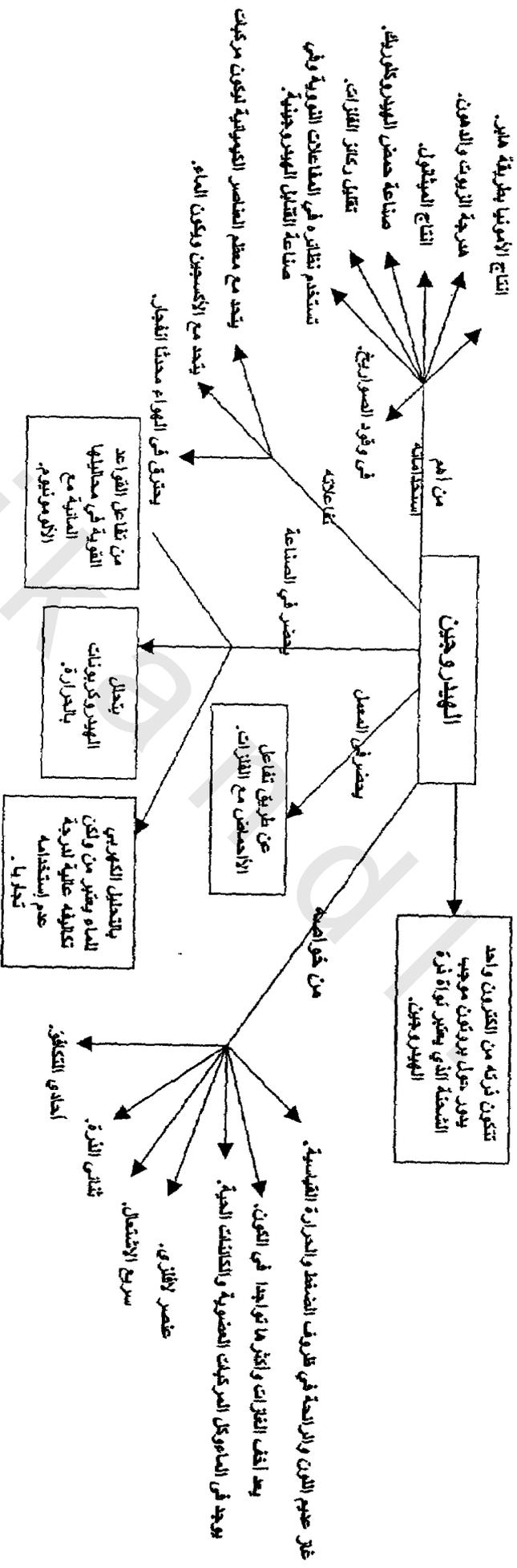


مخطط تفصيلي (٦) التفاعلات الكيميائية والمعادلات الموزونة
الصف الأول الثانوي الوحدة الخامسة

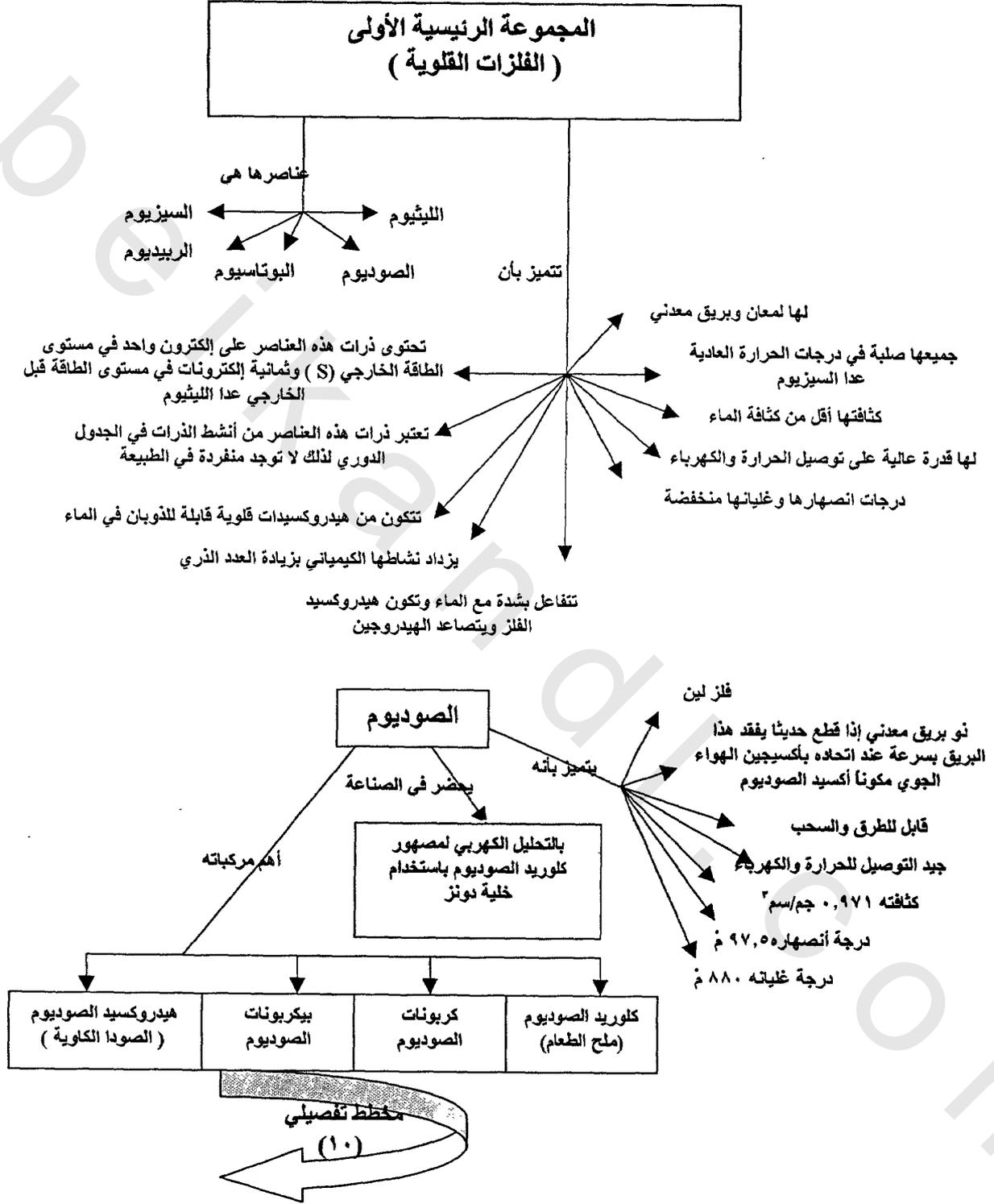


الفصل السابع : التصور المقترح للتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .

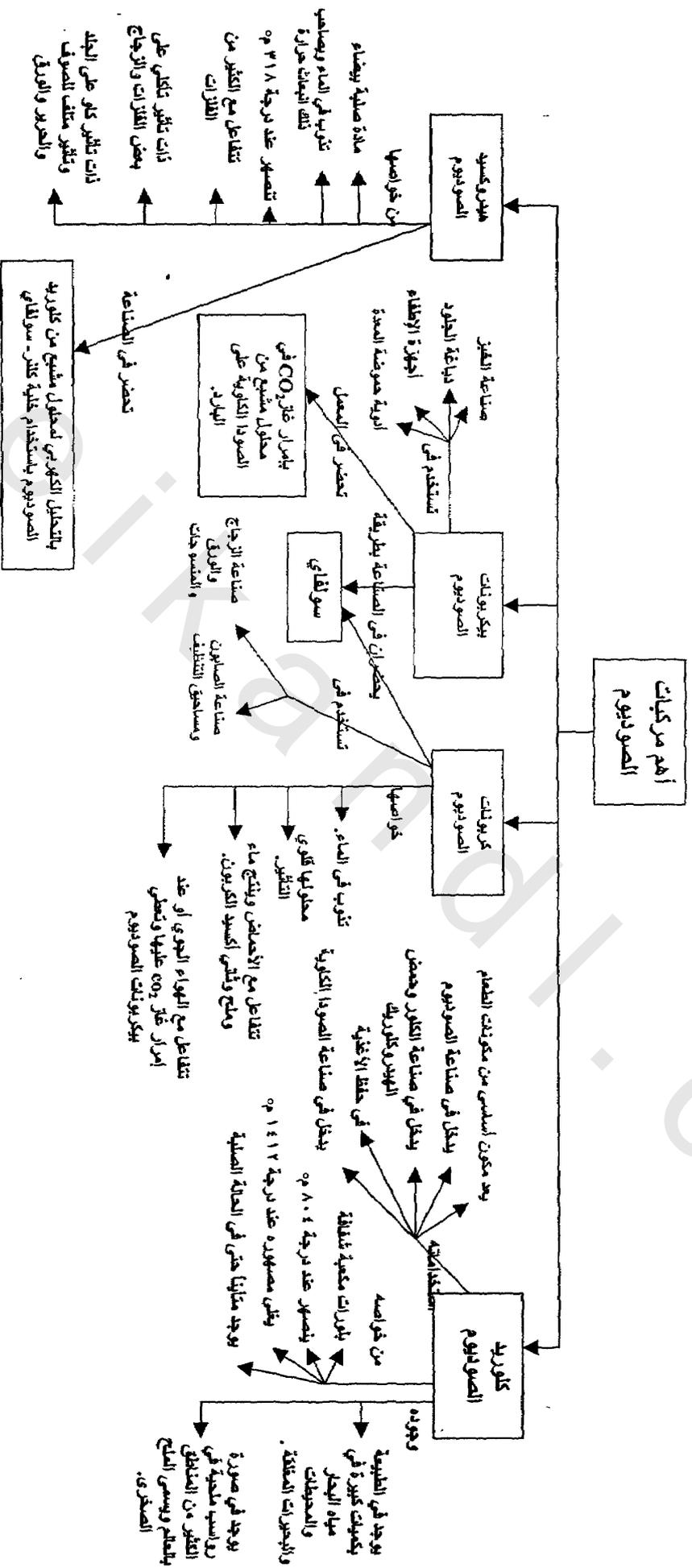
مخطط تفصيلي (٨) الهيدروجين و عناصر المجموعة الرئيسية الأولى
الصف الأول الثانوي الوحدة السابعة.



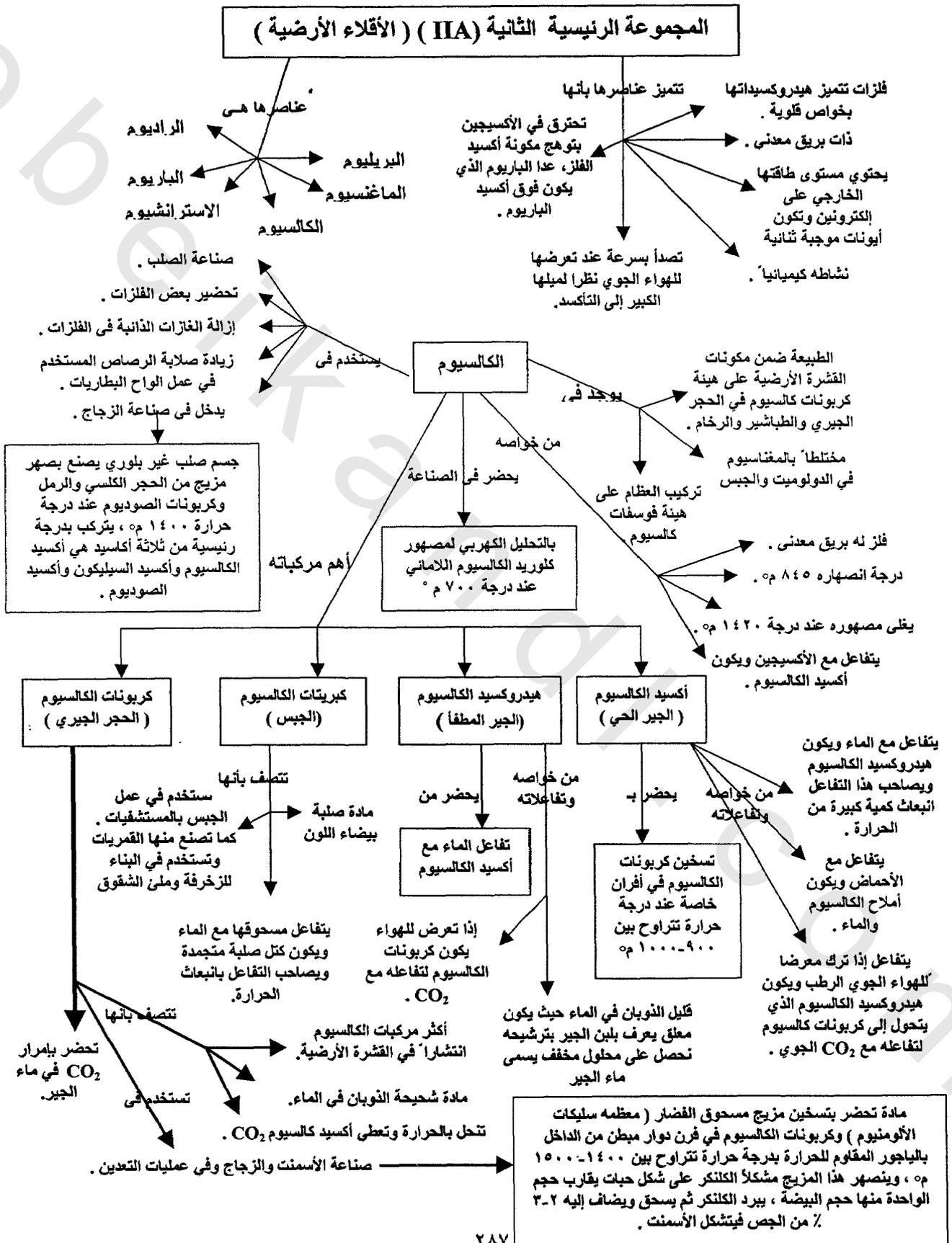
مخطط تفصيلي (٩) تابع الهيدروجين وعناصر المجموعة الرئيسية الأولى
الصف الأول الثانوي الوحدة السابعة.



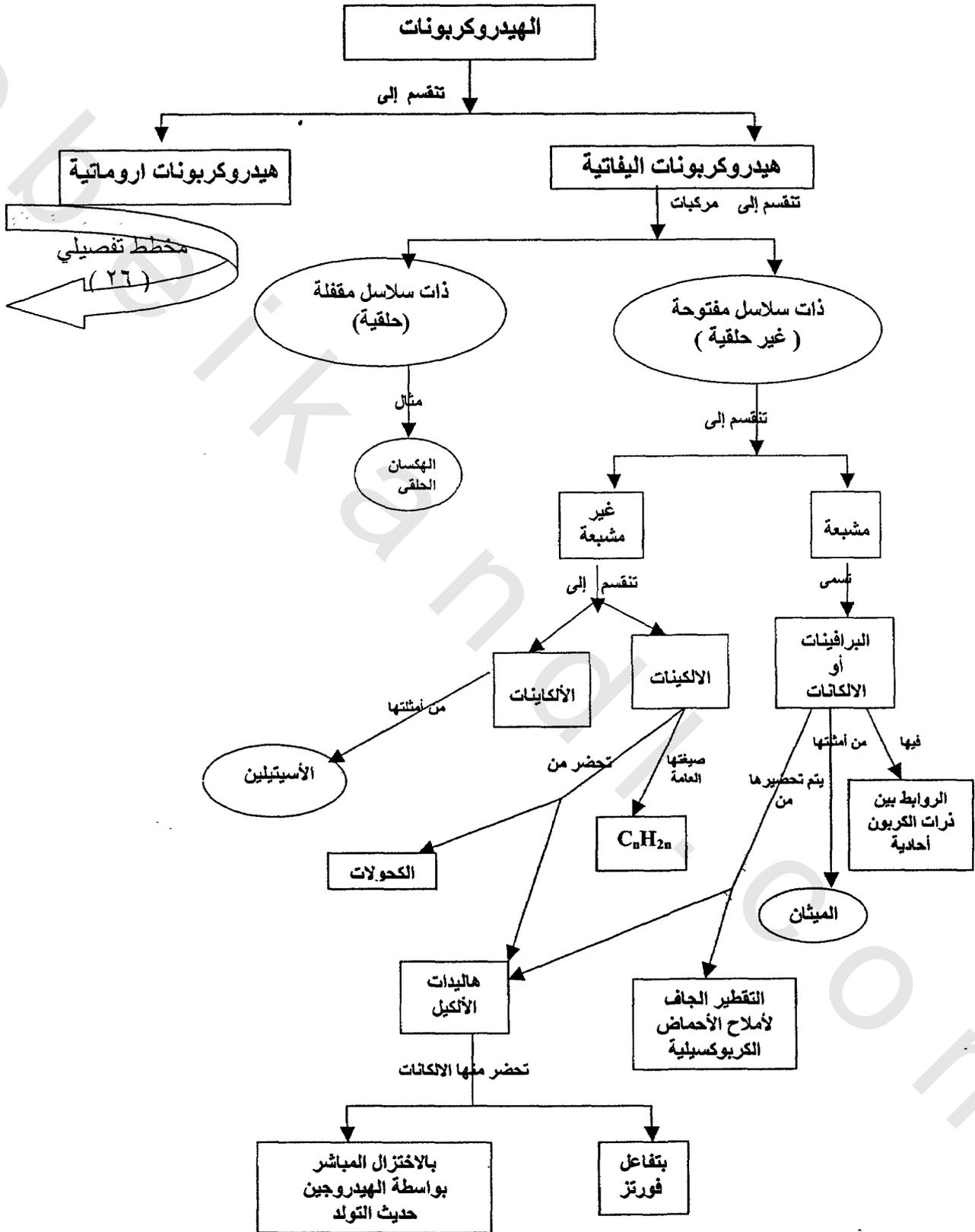
مخطط تفصيلي (١٠) تابع الهيدروجين وعناصر المجموعة الرئيسية الأولى
الصف الأول الثانوي الوحدة السابعة



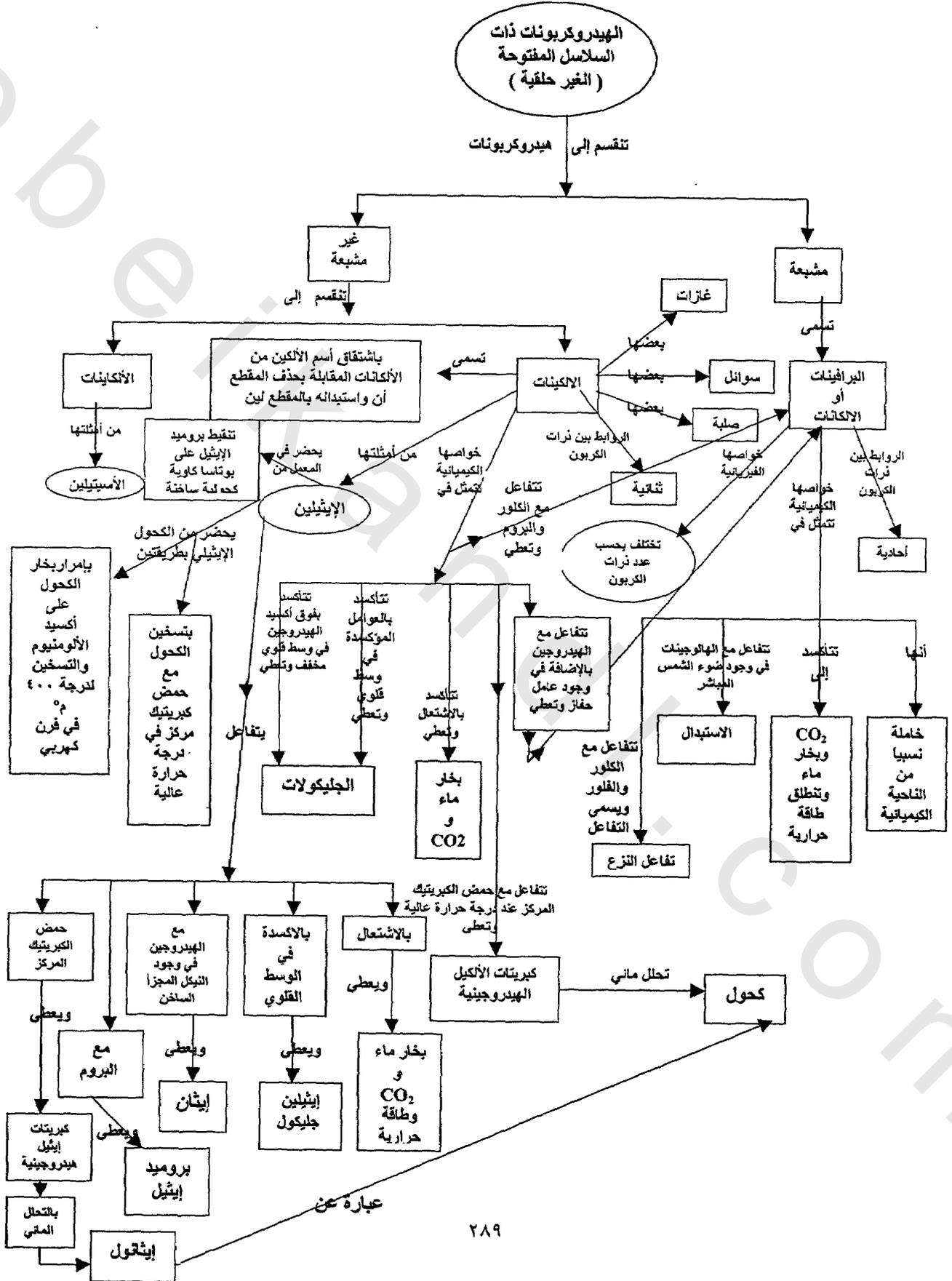
مخطط تفصيلي (١١) عناصر المجموعة الرئيسية الثانية الصف الأول الثانوي الوحدة الثامنة



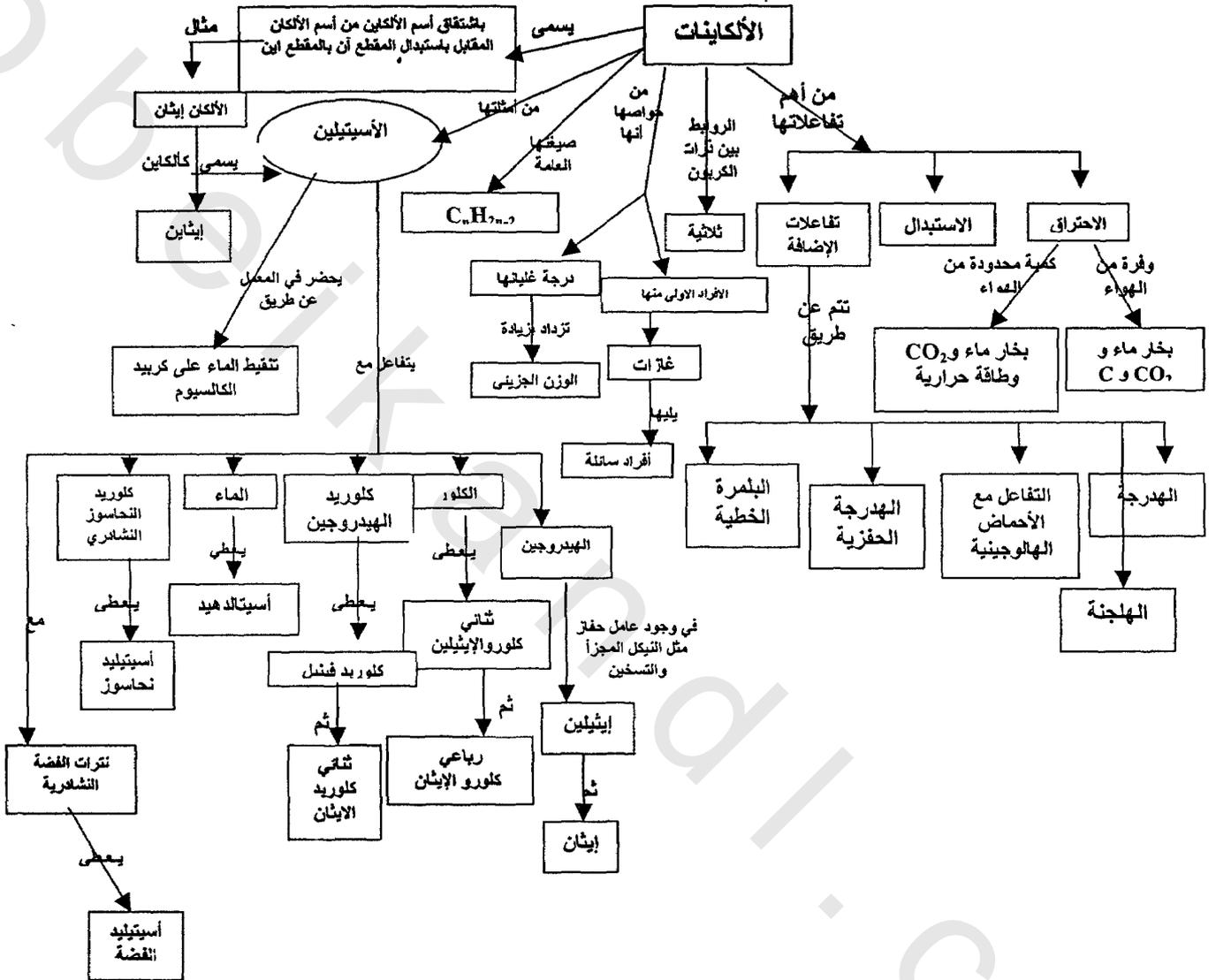
مخطط تفصيلي (١٢) مقدمة في الكيمياء العضوية
الصف الأول الثانوى الوحدة التاسعة



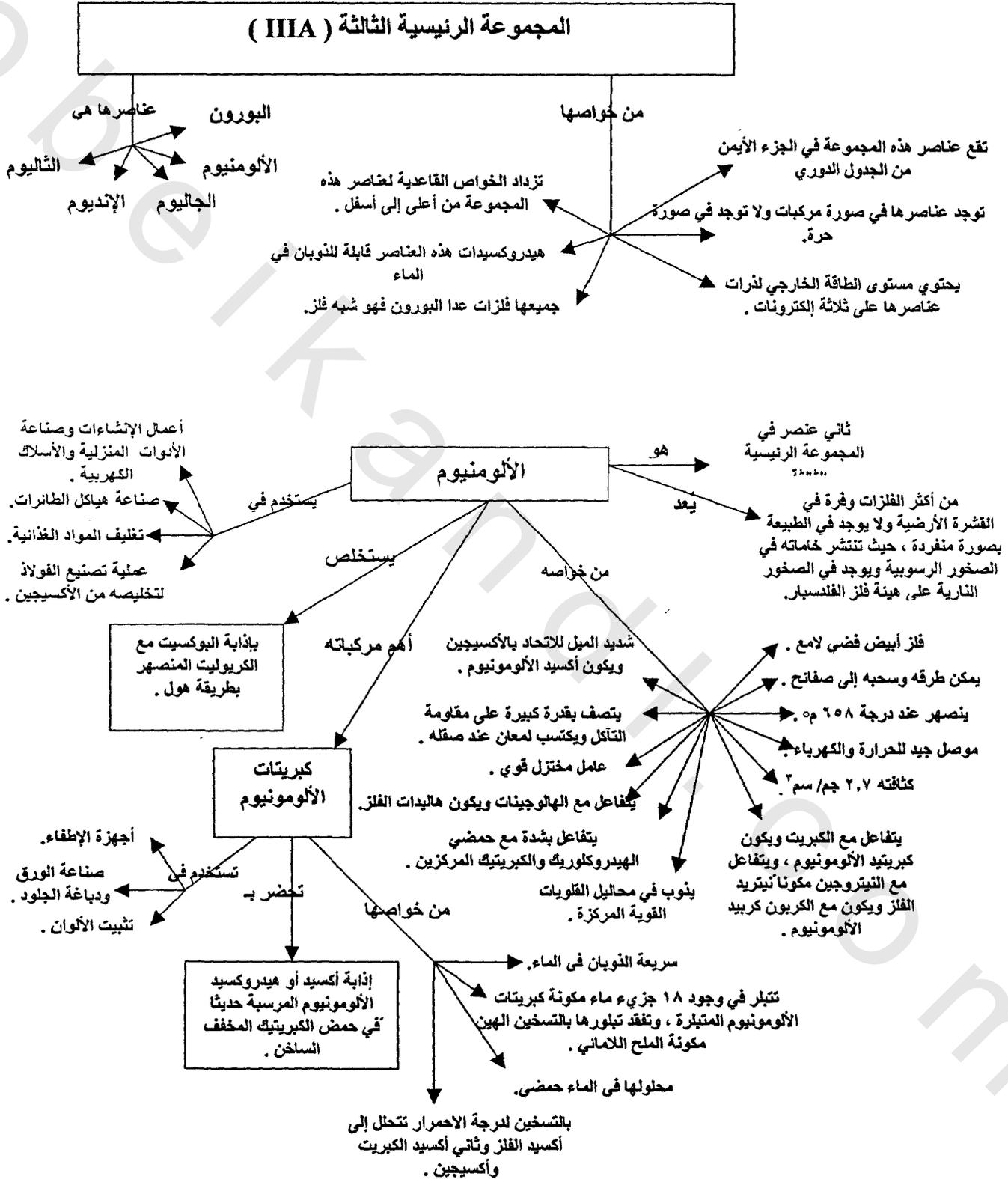
مخطط تفصيلي (١٣) تابع مقدمة في الكيمياء العضوية
الصف الأول الثانوى الوحدة التاسعة



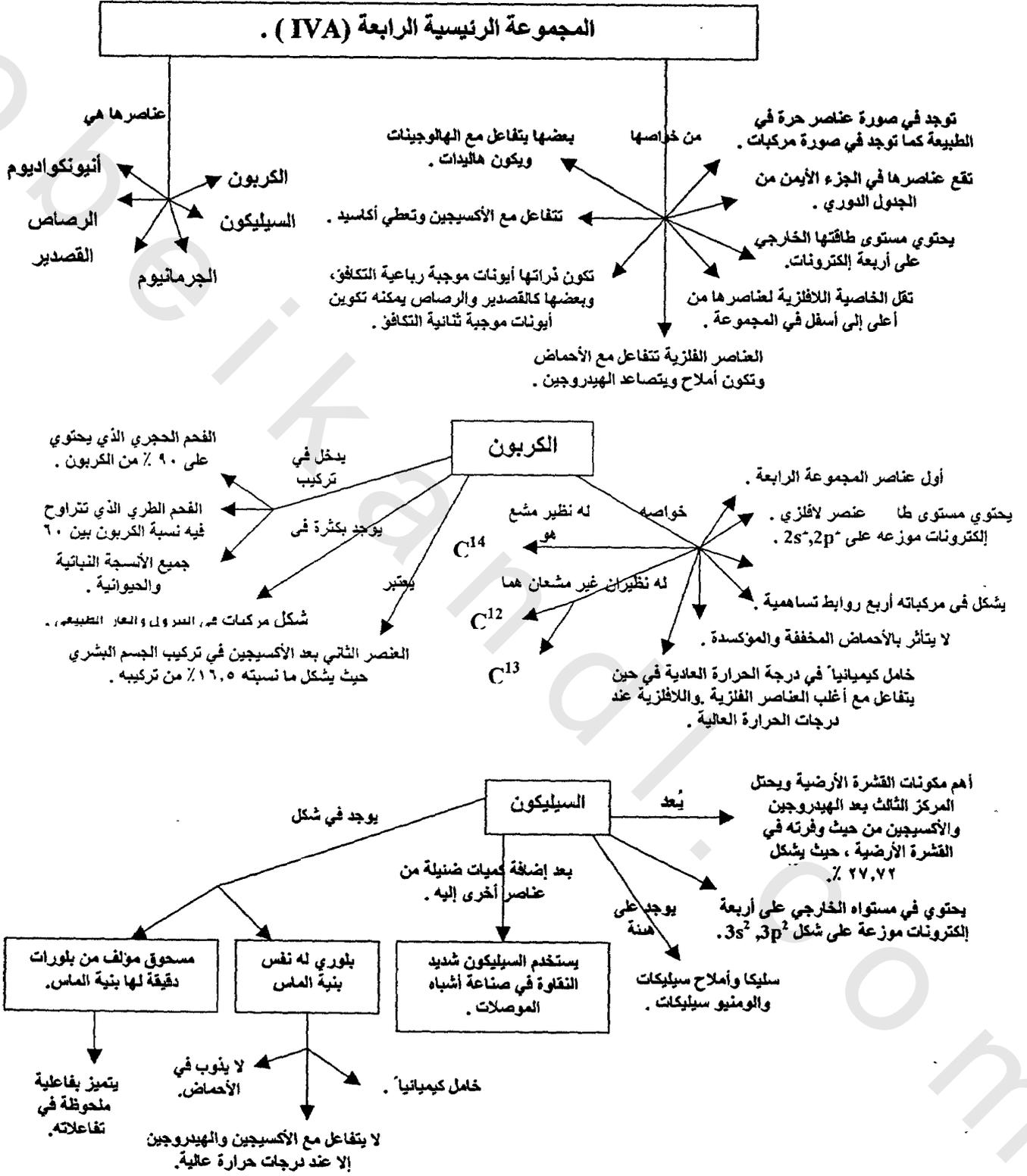
مخطط تفصيلي (١٤) تابع مقدمة في الكيمياء العضوية
الصف الأول الثانوي الوحدة التاسعة



مخطط تفصيلي (١٥) المجموعة الرئيسية الثالثة (IIIA)
الصف الثاني الثانوي الوحدة الأولى

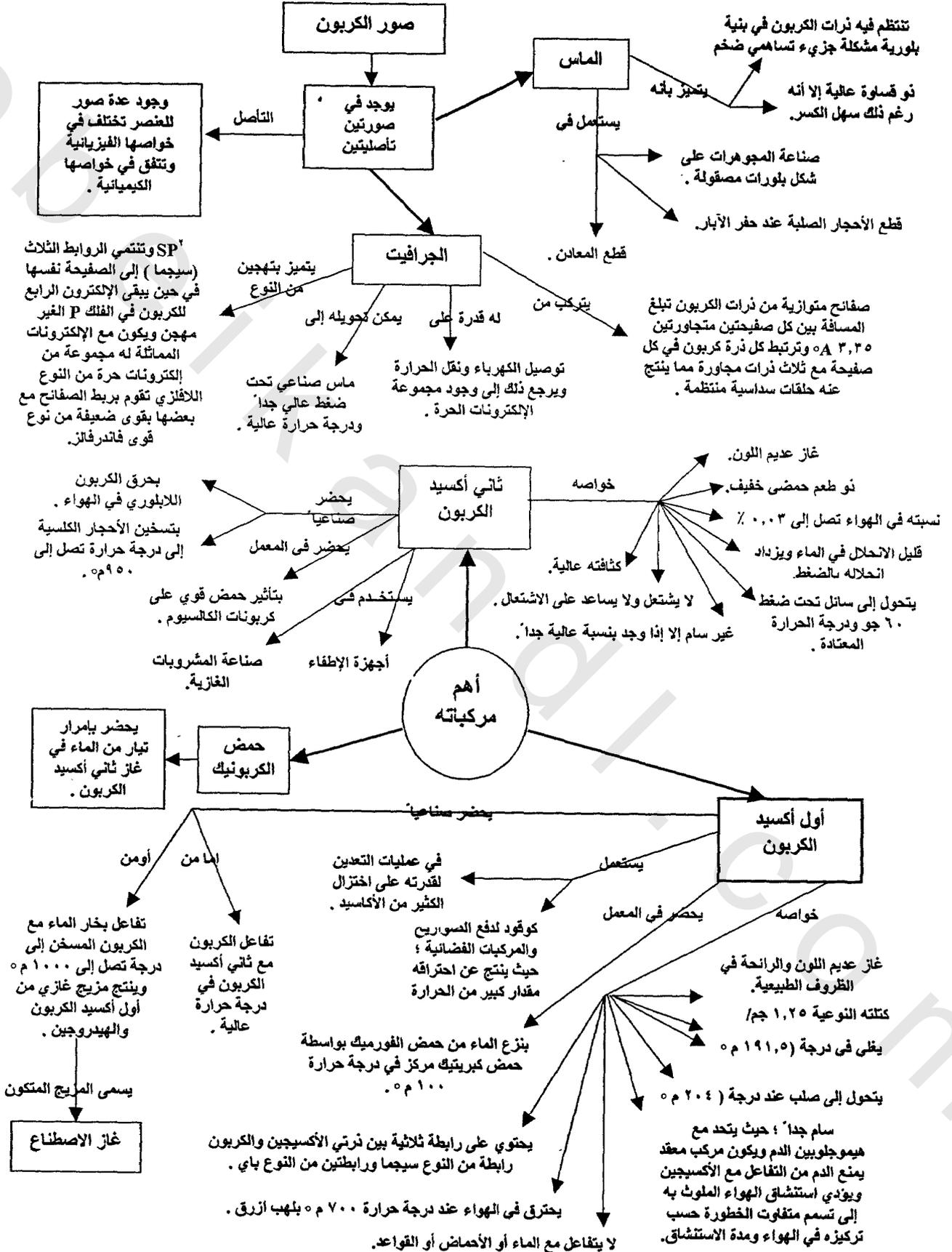


مخطط تفصيلي (١٦) عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة (IVA)
الصف الثاني الثانوي الوحدة الثانية



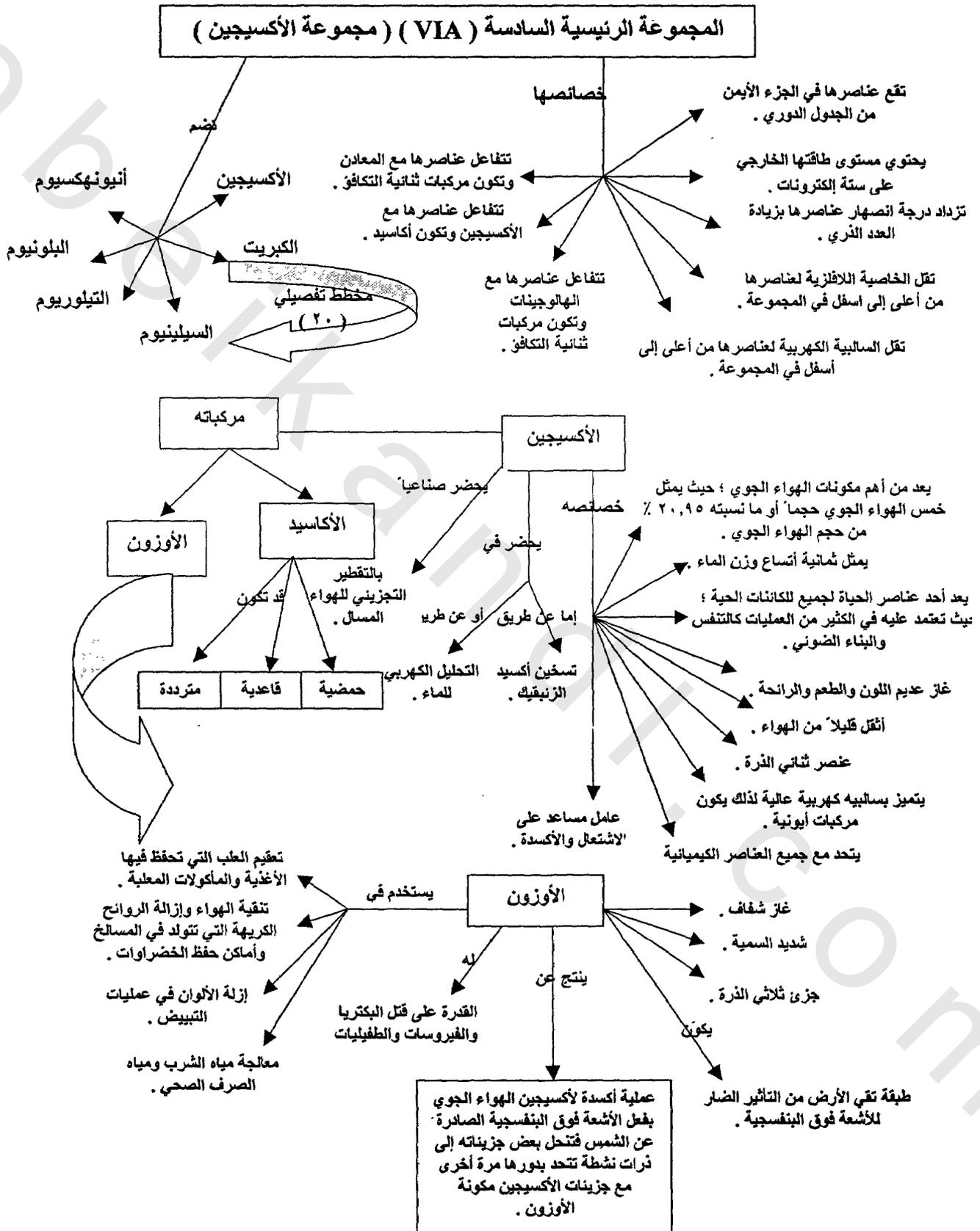
الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .

مخطط تفصيلي (١٧) تابع عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة
الصف الثاني الثانوي الوحدة الثانية

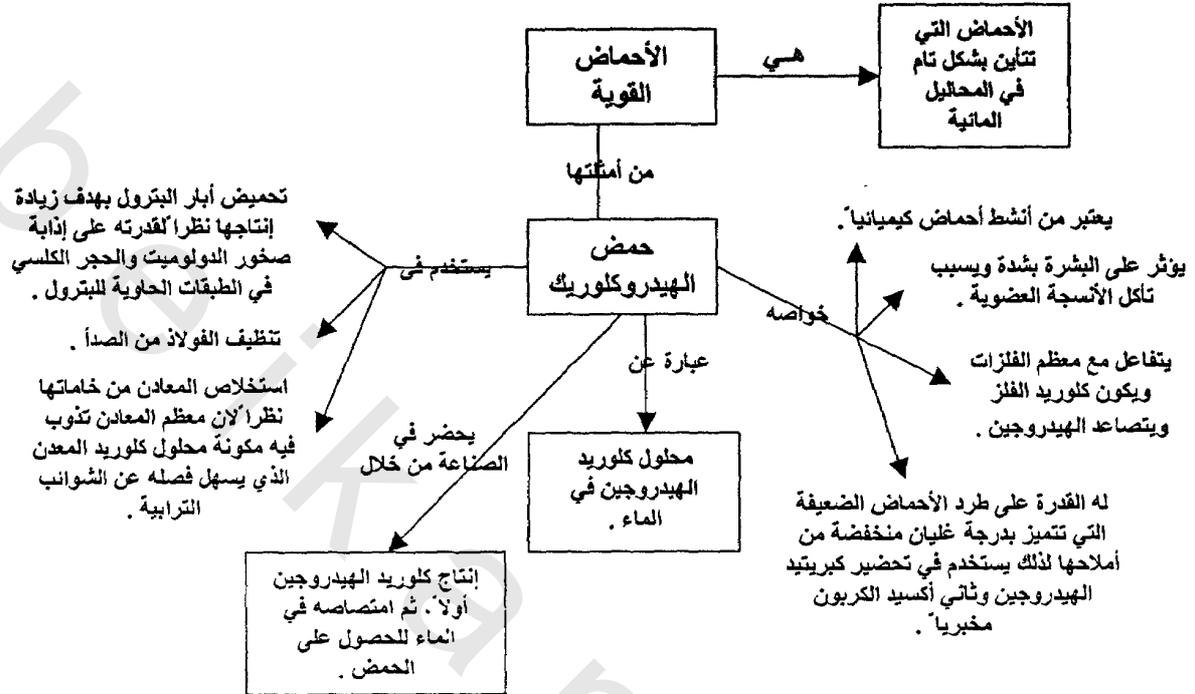


الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .

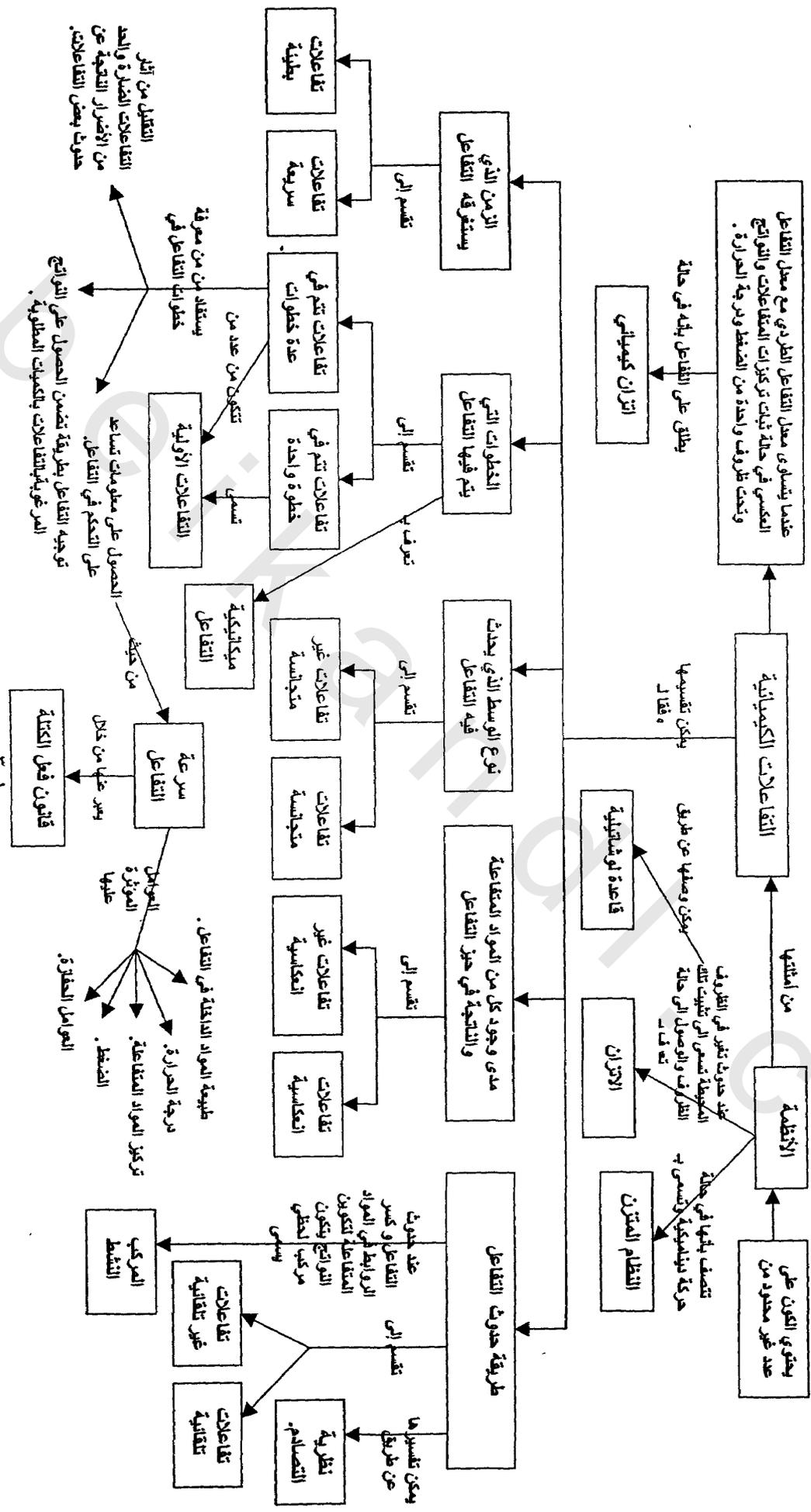
مخطط تفصيلي (١٩) المجموعة الرئيسية السادسة (VIA)
الصف الثاني الثانوي الوحدة الرابعة



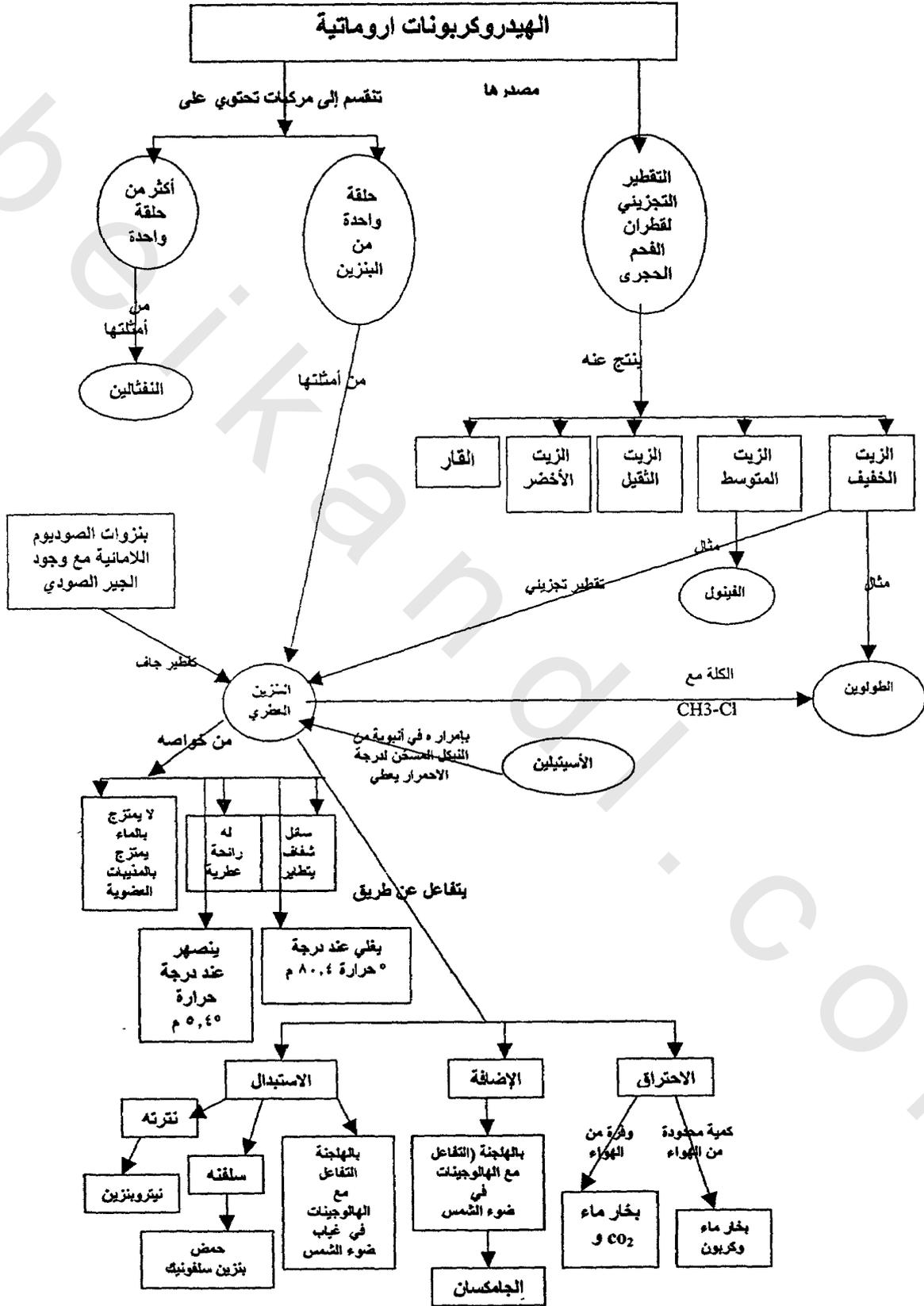
مخطط تفصيلي (٢٤) تابع الأحماض والقواعد والأملاح
الصف الثاني الثانوي الوحدة السابعة



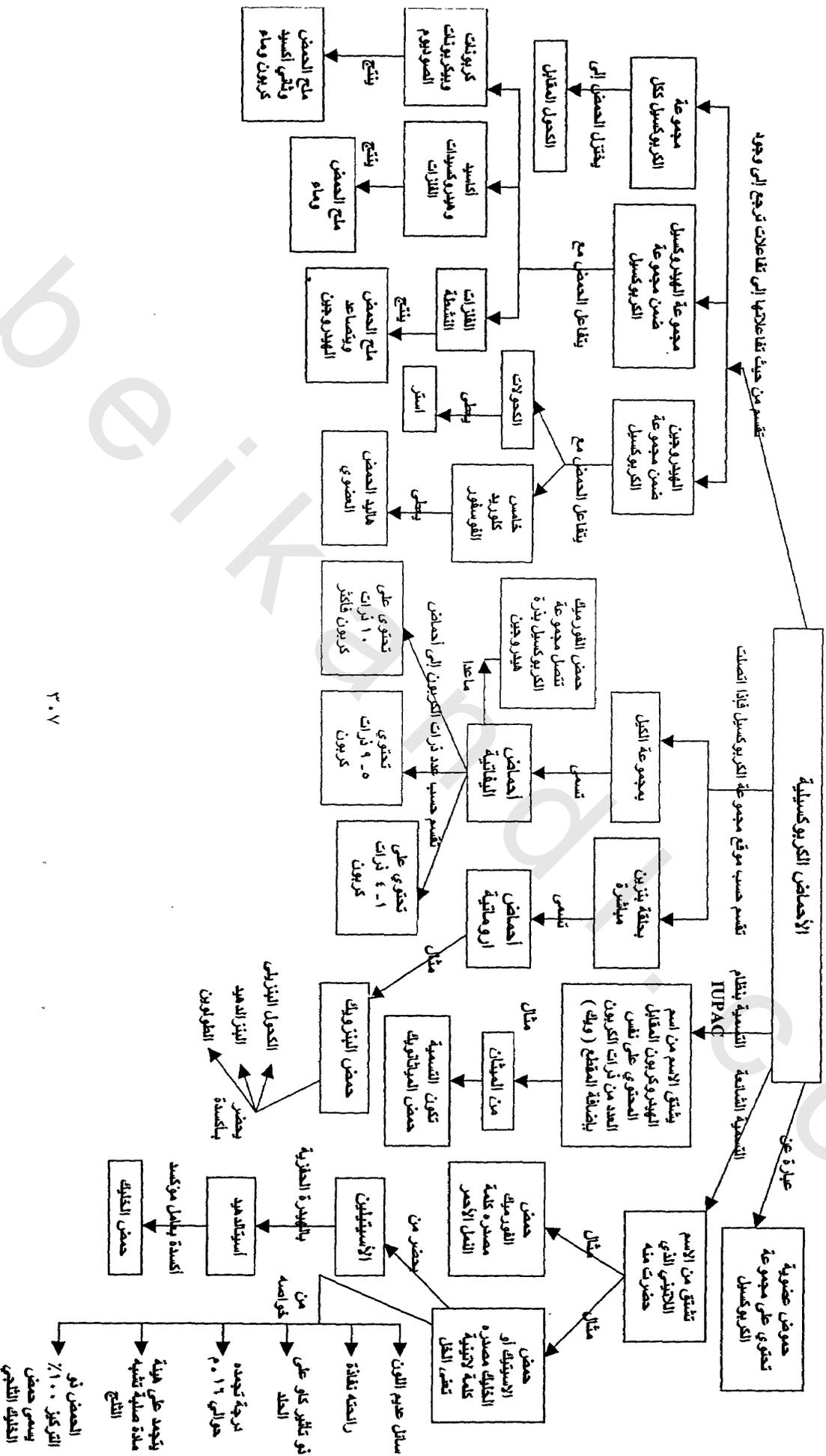
مخطط تفصيلي (٢٥) الاتزان الكيميائي وسرعة التفاعل
الصف الثاني الثانوي الوحدة الثامنة.



مخطط تفصيلي (٢٦) الهيدروكربونات الأروماتية
الصف الثاني الثانوي الوحدة التاسعة

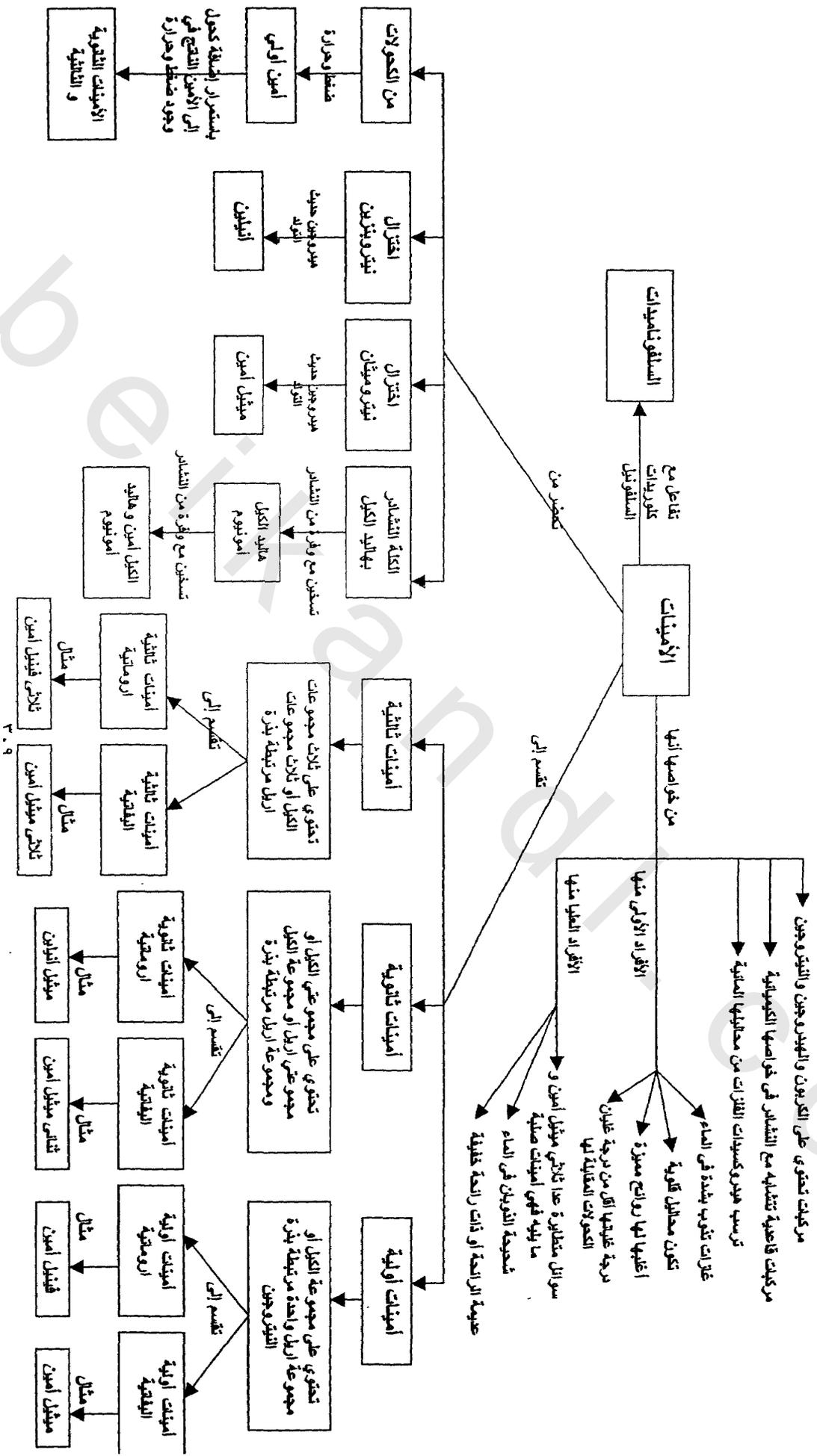


مخطط تفصيلي (٣١) تابع المركبات العضوية الأوكسجينية الصف الثاني الثانوي الوحدة العاشرة



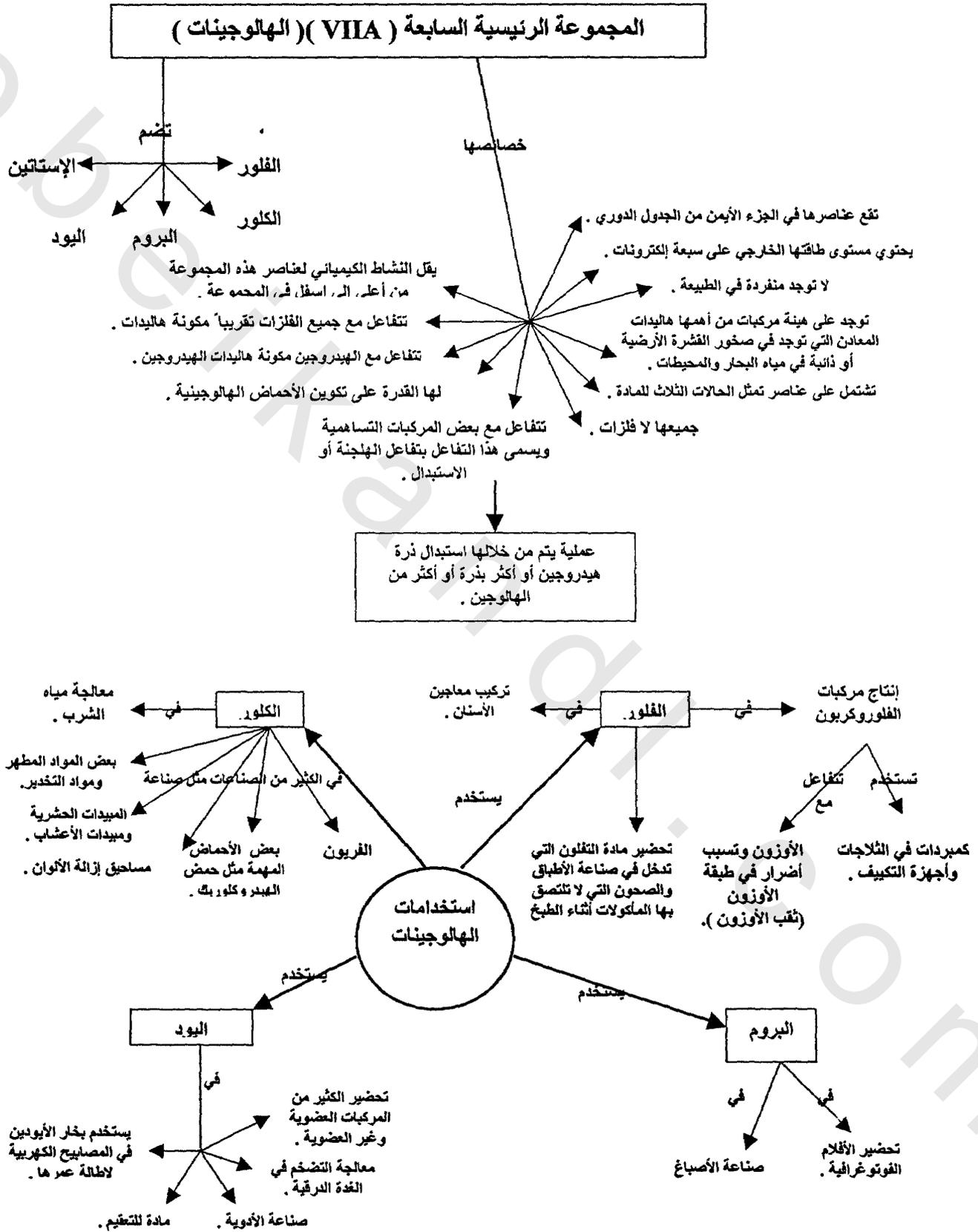
الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهوررية اليمنية.

مخطط تفصيلي (٣٣) تابع المركبات العضوية الأوكسجينية الصف الثاني الثانوي الوحدة العاشرة



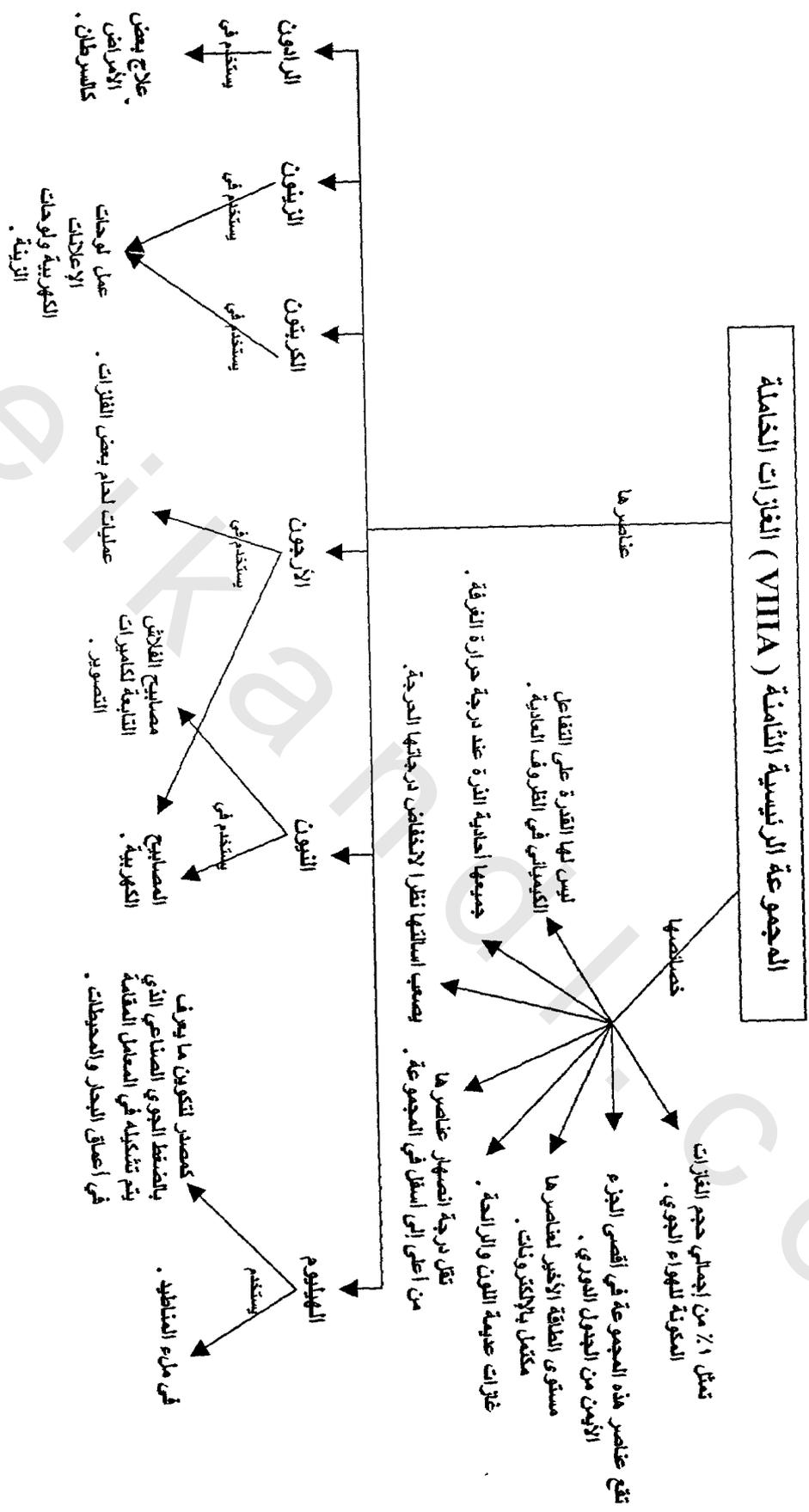
الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

مخطط تفصيلي (٣٤) عناصر المجموعة الرئيسية السابعة (الهالوجينات)
الصف الثالث الثانوي الوحدة الأولى

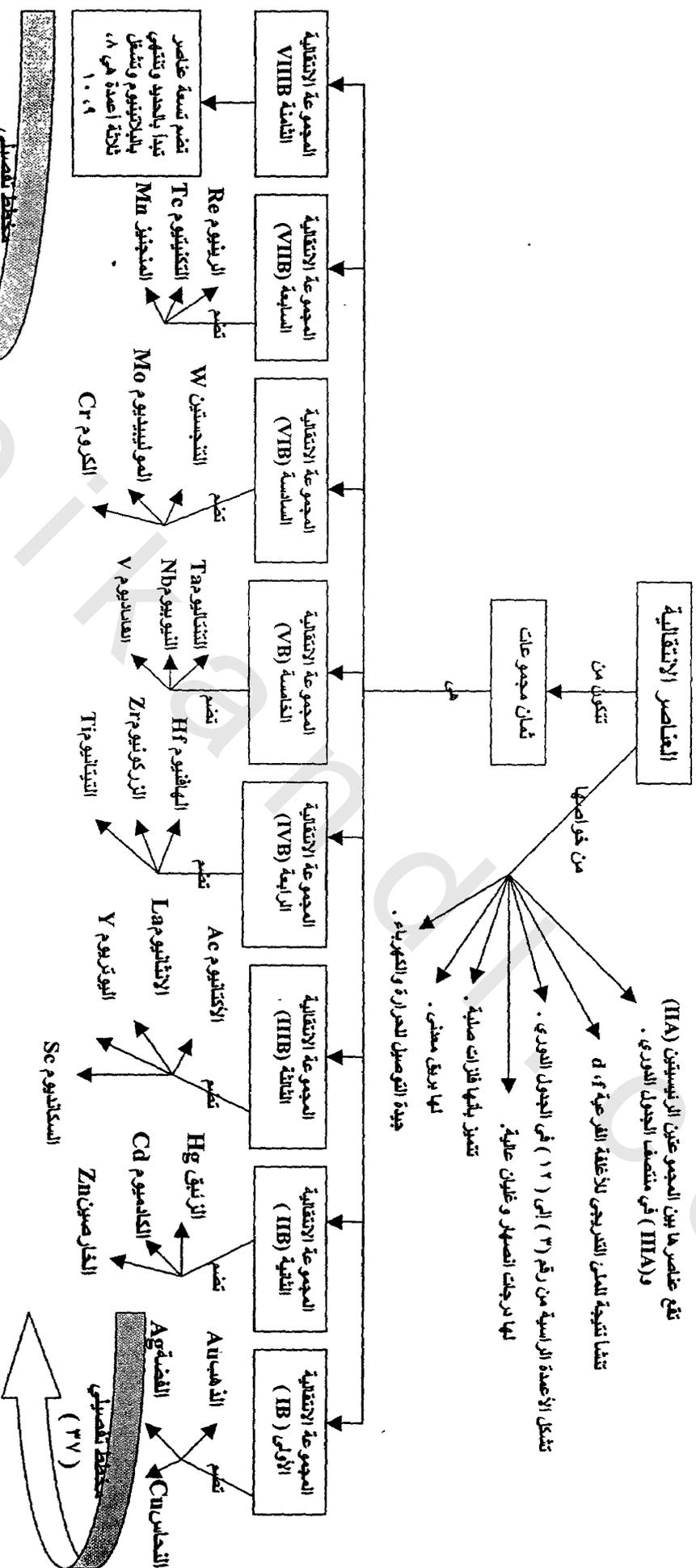


الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

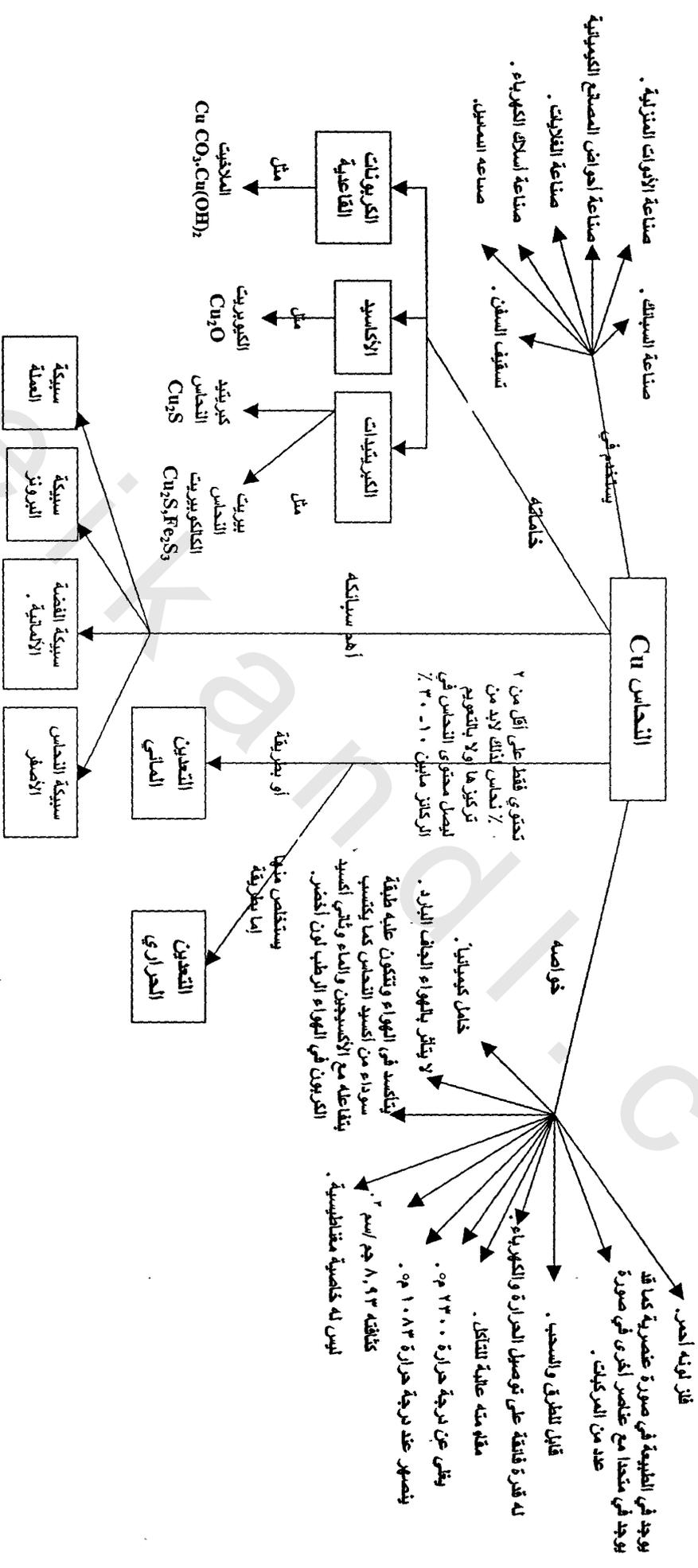
مخطط تفصيلي (٣٥) عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة الصف الثالث الثانوي الوحدة الثانية



مخطط تفصيلي (٣٦) العناصر الانتقالية الصف الثالث الثانوي الوحدة الثالثة

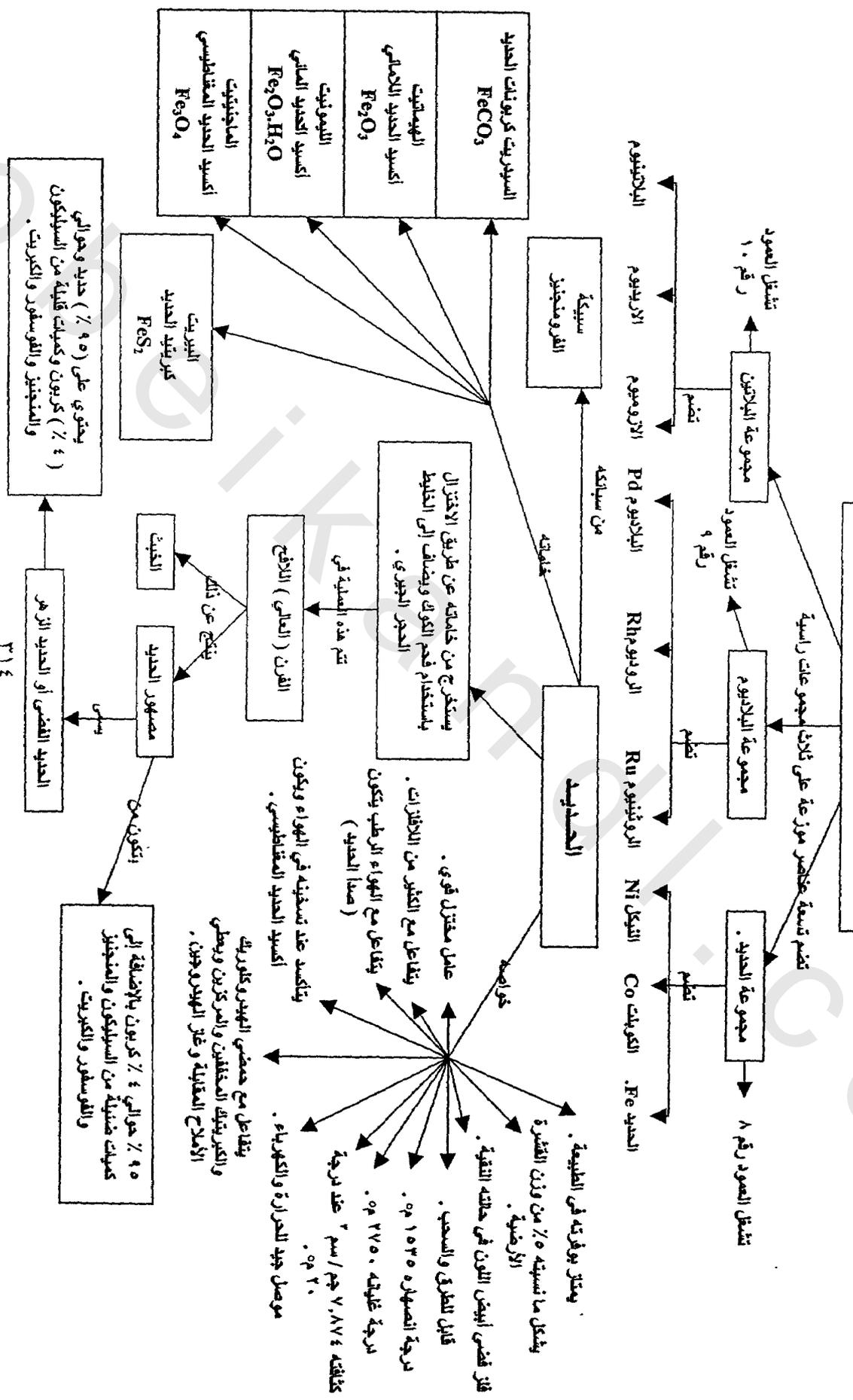


مخطط تفصيلي (٣٧) تابع العناصر الانتقالية الصف الثالث الثانوي الوحدة الثالثة

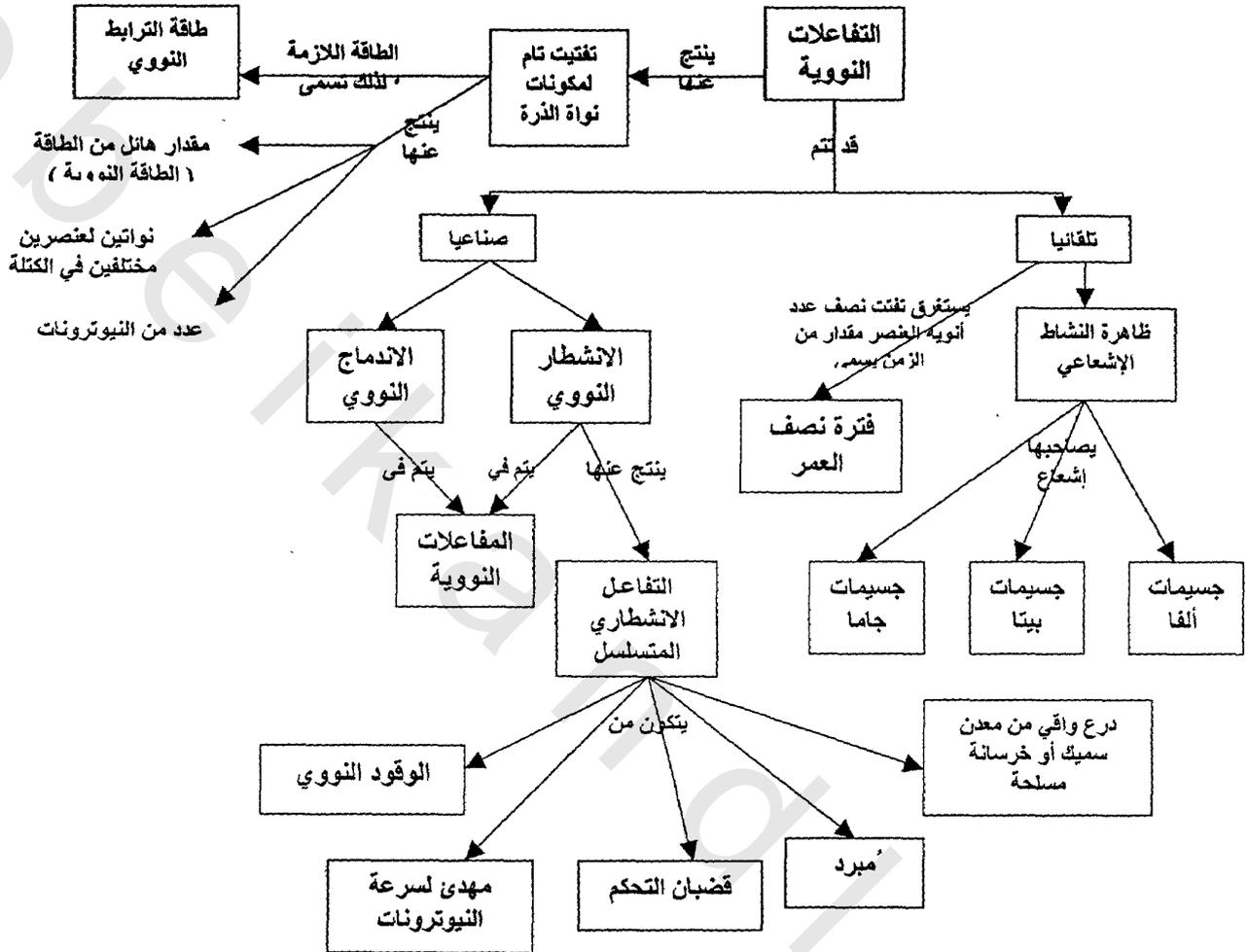


مخطط تفصيلي (٣٨) تابع العناصر الانتقالية الصف الثالث الثانوي الوحدة الثالثة

المجموعة الانتقالية الثامنة (VIII B)

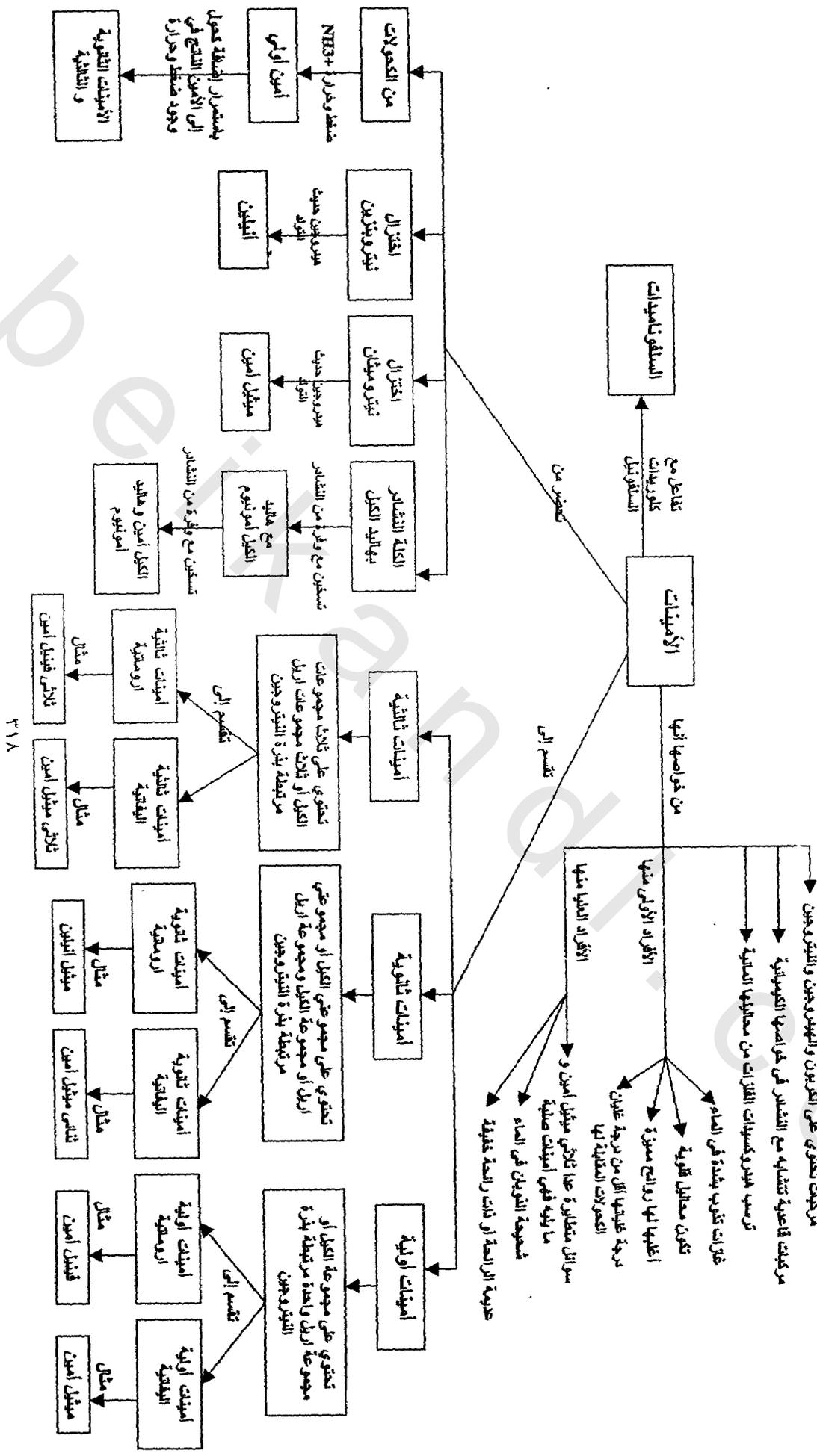


مخطط تفصيلي (٤١) الطاقة والتفاعلات النووية
الصف الثالث الثانوي الوحدة السابعة

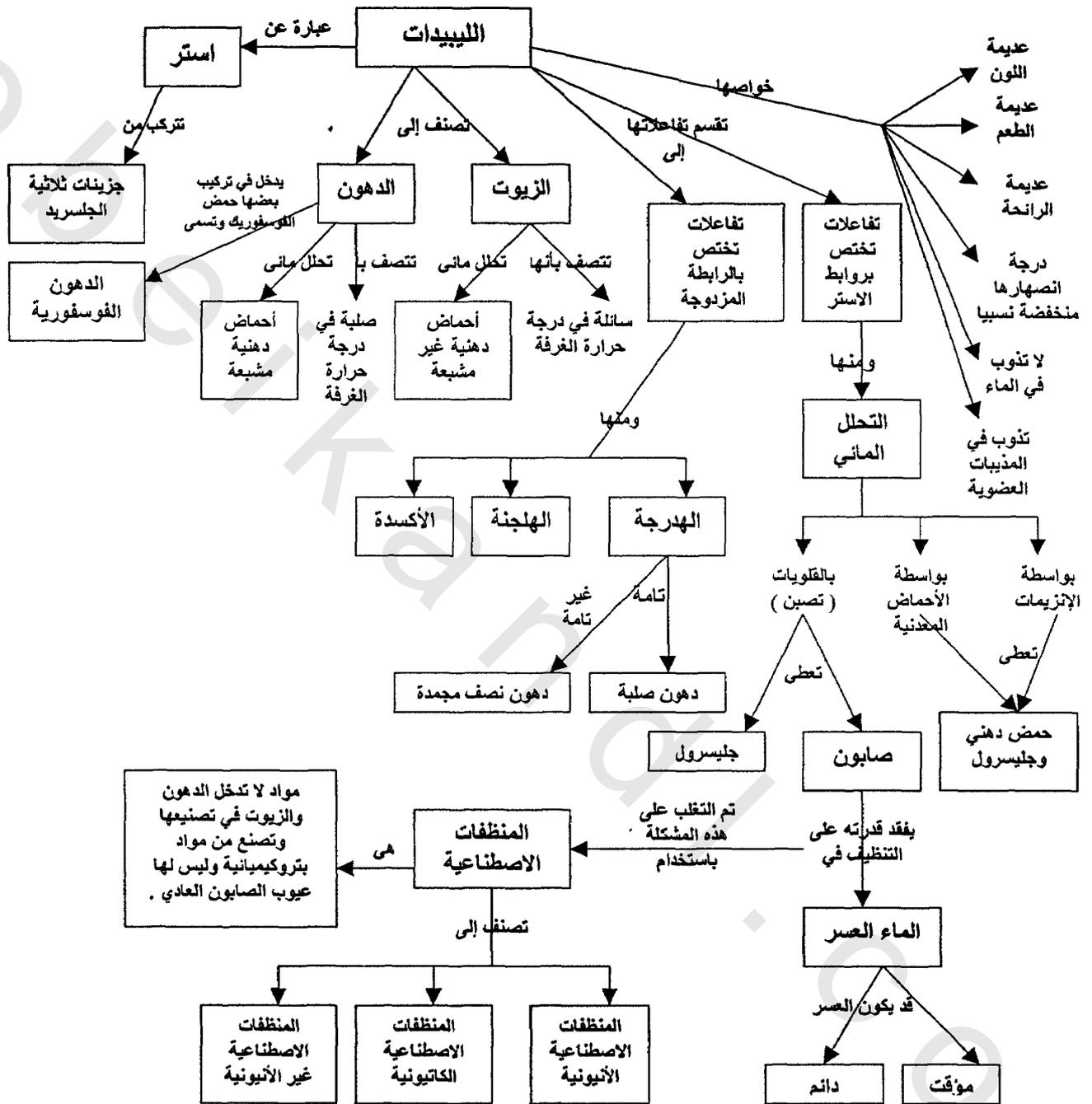


الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهوريّة اليمنية.

مخطط تفصيلي (٤٢) مركبات النيتروجين العضوية الصف الثالث الثانوي الوحدة الثامنة

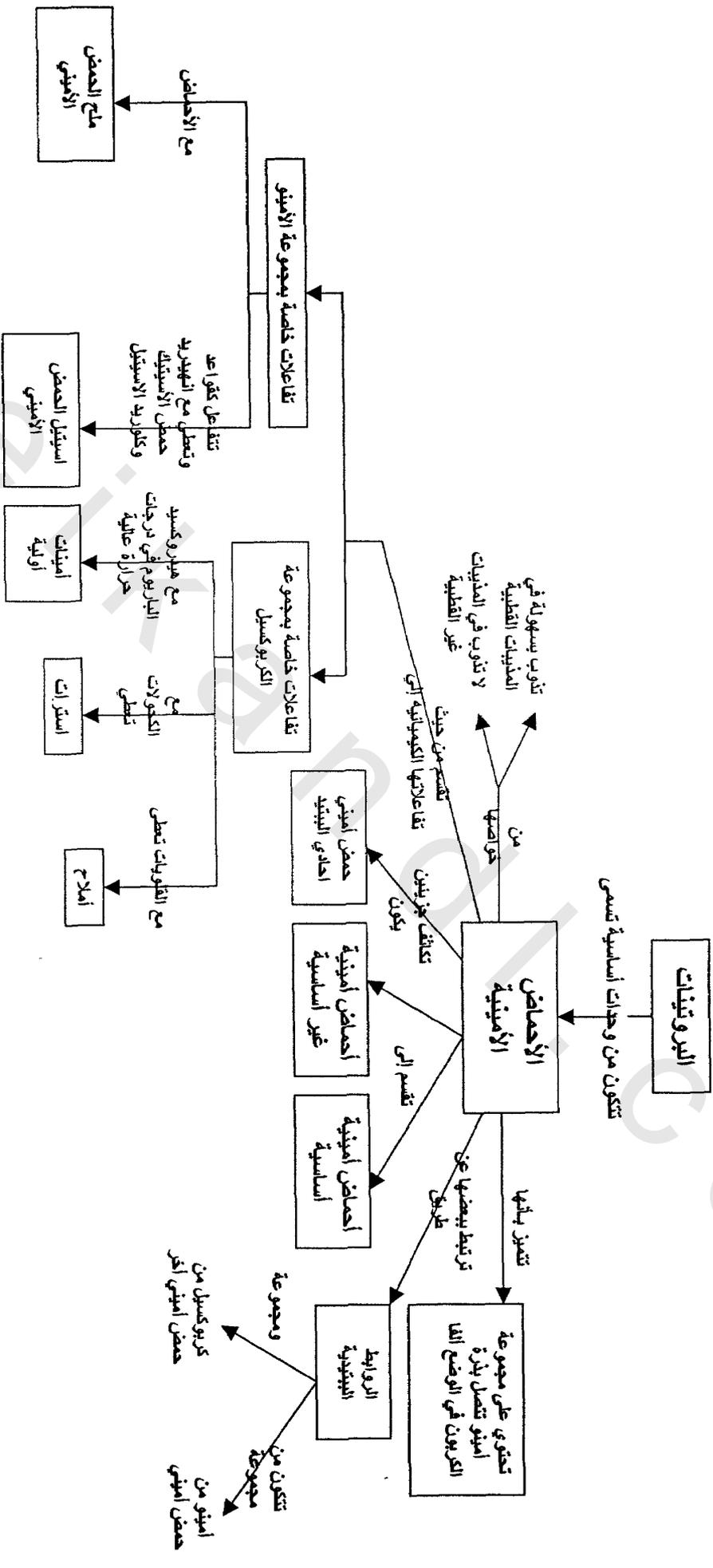


مخطط تفصيلي (٤٤) تابع الكيمياء الحيوية الصف الثالث الثانوي الوحدة التاسعة

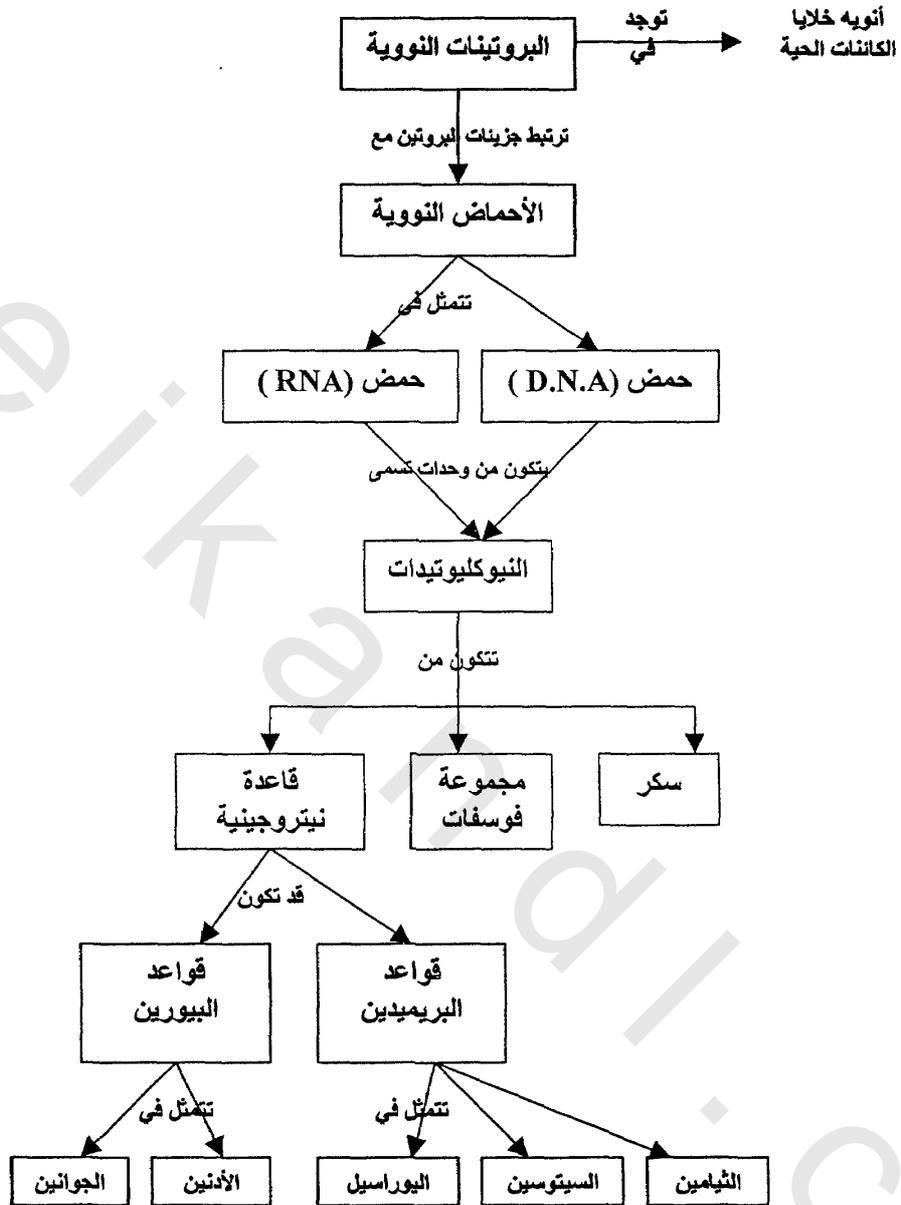


الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

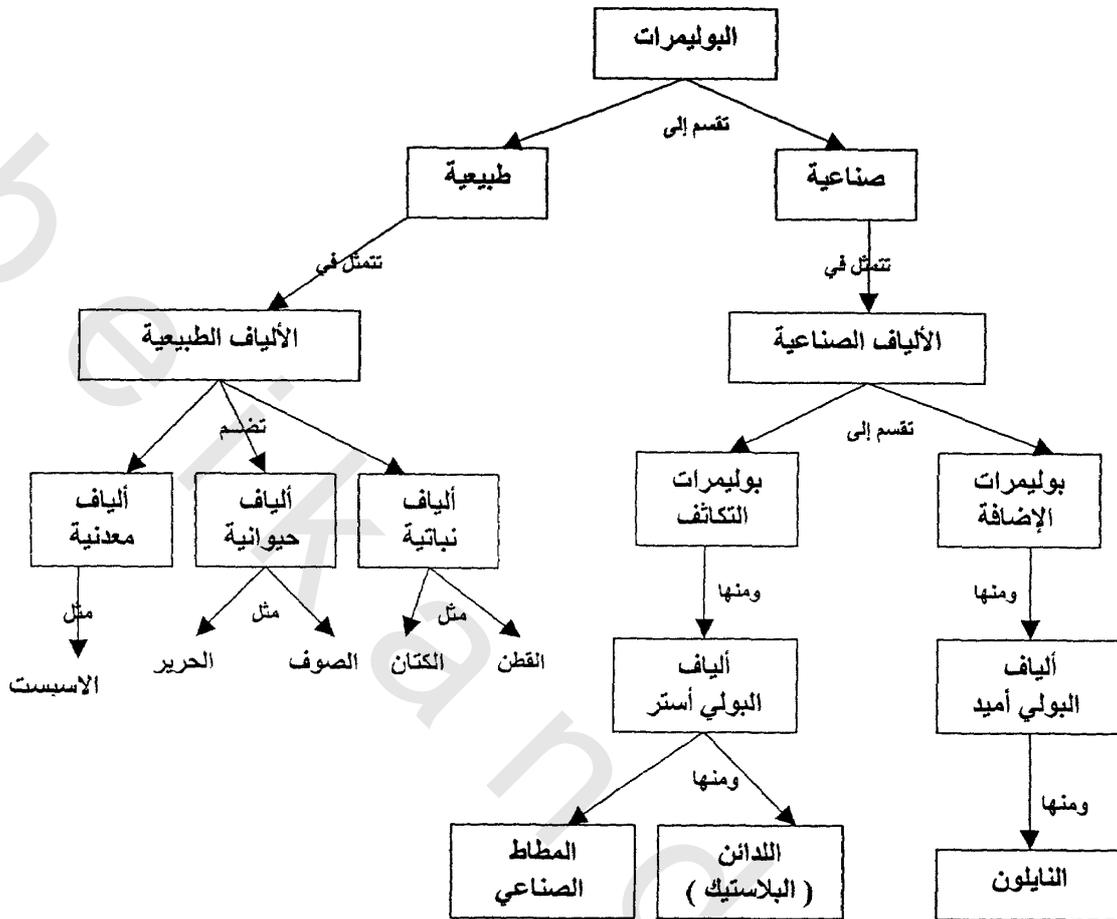
مخطط تفصيلي (٤٥) تابع الكيمياء الحيوية الصف الثالث الثانوي الوحدة التاسعة



مخطط تفصيلي (٤٦) البروتينات النووية



مخطط تفصيلي (٤٧) الصناعات البتروكيميائية
الصف الثالث الثانوي الوحدة العاشرة



ثانياً: **المعالجات التي يرى البحث إجراؤها على محتوى المنهج الحالي وتنظيمه:**

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي ، والتي تم استعراضها في الفصل السابق يمكن القول : إن هناك عددا من المفاهيم التي أكدت عليها الاتجاهات المعاصرة ، وتنفق مع احتياجات المجتمع اليمني من تعليم وتعلم الكيمياء ، ولم يتم تضمينها في محتوى منهج الكيمياء المطبق حالياً بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية . وفيما يتعلق بتنظيم محتوى المنهج توصل البحث إلى أن تنظيم المحتوى يحقق مبادئ التتابع والاستمرار والتكامل ، إلا أن هناك عددا من المفاهيم التي لم تكن في موقعها ولا تحقق مبدأ التتابع والاستمرار في تنظيم المحتوى . لذلك يرى البحث الحالي أن هناك حاجة إلى إعادة تنظيم المحتوى كنوع من المعالجة لتنظيمه ، وبما يضمن تناول المنهج للمفاهيم التي تنفق مع احتياجات المجتمع اليمني وتؤكد عليها الاتجاهات المعاصرة ، ويحقق مبادئ التتابع والاستمرارية والتكامل في تنظيم المحتوى . ويتناول الجزء الآتي المعالجات التي يقترحها الباحث على وحدات المنهج المطبق حالياً بالمرحلة الثانوية في ضوء التصور المقترح الذي قدمه البحث وهي على النحو الآتي:

(١) **معالجات على محتوى منهج الكيمياء بالصف الأول الثانوي:**

- تناولت الوحدة الأولى من منهج الكيمياء بالصف الأول الثانوي علم الكيمياء وتطوره ، وعلى الرغم من أن هذه الوحدة ليست معدة في الأساس لتقديم مفاهيم كيميائية ، إلا أنها تُعد بمثابة مقدمة مهمة للتعريف بعلم الكيمياء وطبيعته كعلم ، ومراحل تطوره ، والتعريف بمهارات عمليات العلم ، وعلاقة العلم بالتكنولوجيا والمجتمع ، وقد تناولت بعض المشاريع مثل هذا الجانب ، وعليه يرى البحث الحالي أنه يمكن الإبقاء على هذه الوحدة واعتبارها منطلقاً لدراسة الكيمياء ؛ لذلك عند بناء الباحث للتصور المقترح تم الإبقاء على هذه الوحدة كما هي عليه في المنهج مع إدخال بعض الإضافات عليها من حيث الأهداف والأنشطة التعليمية .

- يقترح البحث الحالي أن تخصص الوحدة الثانية من منهج الكيمياء بالصف الأول الثانوي لدراسة مفاهيم المادة وحالاتها ، لأن هذه المفاهيم ، وبحيث تتضمن هذه الوحدة المفاهيم الواردة في قائمة المفاهيم التي قدمها البحث الحالي تحت المجال الأول (حالات المادة) ووفقاً لما هو مبين في التصور المقترح والمخططات الخاصة بهذه الوحدة .

- تناولت وحدتان الثانية والثالثة التعريف بالتطور التاريخي لمفهوم الذرة ، والنماذج الذرية ، وجاءت بعض النماذج الذرية في الوحدة الثانية وجاء بعضها في الوحدة الثالثة ، ويرى البحث الحالي دمجها في وحدة واحدة على اعتبار أن الوحدة الثالثة تمثل امتداداً طبيعياً للوحدة الثانية وفصلها في وحدة مستقلة أدى إلى تناول مكونات الذرة وكأنها أجزاء منفصلة عن بعضها ، كما أدى إلى بعض التكرار خاصة عند تناول نموذج بوهر ، كما يرى الباحث أن يعاد النظر في الأسلوب المتبع في عرض مبادئ وقواعد التوزيع الإلكتروني بالوحدة الثالثة ؛ حيث اتبع المنهج أسلوب التساؤل ولم يقدم في النهاية المفهوم على اعتبار أن يصل إليه الطلبة من خلال النقاش مع المعلم ، ويقترح الباحث أن يتم تقديم نص كل مبدأ من تلك المبادئ في المحتوى بشكل صريح ، كما جاء الاستعراض التاريخي لتطور مفهوم الذرة على حساب الاهتمام بالمفاهيم ؛ حيث لم تقدم المفاهيم بشكل واضح ، وكان ينبغي تقديم تلك المفاهيم بشكل أكثر وضوحاً وكما هو وارد في قائمة المفاهيم التي قدمها البحث الحالي، كما قدمت مفاهيم كتلة البروتون ، والنيوترونات ، كتلة النيوترونات بشكل جزئي من خلال الوحدة الثانية ، وقدمت هذه المفاهيم بالشكل المطلوب في

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

الوحدة الثالثة بالصف الثالث الثانوي ، ويرى البحث الحالي أن يتم تقديمها بشكل كامل من خلال الوحدة الثانية بالصف الأول الثانوي .

- أغفلت الوجدتان الثانية والثالثة تناول مفاهيم : نظرية الكم لبلاك ، الكوانتم ، الأشعة الكهرومغناطيسية ، الأشعة الكهروضوئية ، ظاهرة الانبعاث الحراري ، نموذج ديبرولي رغم أنها تمثل جانباً مهماً في دراسة مراحل تطور مفهوم الذرة ، كما لم تتناول الوحدة الثالثة المفاهيم الآتية : مستويات الطاقة ، الأفلاك ، طاقة وضع الإلكترون ، طاقة حركة الإلكترون ، طاقة المستوى ، التركيب الإلكتروني ، السحابة الإلكترونية ، النظرية الذرية الحديثة ، وقد وردت هذه المفاهيم كمسميات لكنها لم تتضمن تقديم محتوى للمفاهيم ، وبذلك انتهت الوحدة ولم يتكون مفهوم كلي للمقصود بالذرة .

- استعرضت الوحدة الرابعة موقع كل مجموعة من المجموعات الرئيسية في الجدول الدوري و بعض الخواص لكل مجموعة ، وتم تناول كل مجموعة من مجموعات الجدول الدوري بعد ذلك على حدة بالتفصيل من خلال (٩) وحدات موزعة على الصفوف الثانوية الثلاثة ، وعليه يرى الباحث أنه يمكن اختصار ما ورد في الوحدة الرابعة ، وإعادة صياغة الجزء المتعلق بتحديد موقع المجموعات المختلفة في الجدول الدوري ، واستبعاد الجزء المتعلق بخصائص كل مجموعة من المحتوى تجنباً لما حدث من تكرار والاكتفاء بالتعريف بالمجموعات وموقعها في الجدول الدوري بشكل مختصر تحت موضوع توزيع العناصر في الجدول الدوري تبعاً للمستويات الفرعية الأخيرة التي تملأ بالإلكترونات (تكتلات) فئات الجدول الدوري ، وبحيث تصبح هذه الوحدة كما هو مبين في التصور الذي قدمه البحث .

- تناول المنهج دراسة المجموعة الرئيسية الأولى بعد دراسة عائلات العناصر وتصنيفها وفقاً لخواصها الدورية من خلال الوحدة الخامسة ، في حين خصّصت الوحدة السادسة لدراسة عناصر المجموعة الرئيسية الثانية (IIA) الفلزات القلوية الأرضية ، وخصّصت الوحدة السابعة لدراسة التفاعلات الكيميائية والمعادلات الموزونة ، ولم يتناول المنهج دراسة الروابط الكيميائية ، واقتصر على تناول الروابط التساهمية و الأيونية فقط بشكل مختصر للغاية في وحدة الكيمياء العضوية ، ولما كانت دراسة مجموعات الجدول الدوري تتطلب معرفة الطلبة بالمفاهيم المرتبطة بالتفاعل الكيميائي والمعادلات الموزونة ، كما تتطلب دراسة الطلبة لعناصر كل مجموعة التطرق إلى دراسة المركبات التي تكونها تلك العناصر فإن هذا يتطلب معرفتهم بالمفاهيم المتعلقة بالروابط الكيميائية ، لذلك فإن البحث يقترح إعادة ترتيب الوحدات الخامسة والسادسة والسابعة ؛ بحيث تأتي دراسة التفاعلات الكيميائية والمعادلة الموزونة بعد دراسة عائلات العناصر وتصنيفها وفقاً لخواصها الدورية ، كما تقترح أن يتضمن منهج الصف الأول الثانوي وحدة تخصص لدراسة الروابط الكيميائية توضع بعد وحدة التفاعلات الكيميائية والمعادلات الموزونة ، يليها دراسة المجموعة الرئيسية الأولى ، ثم يلي ذلك دراسة عناصر المجموعة الرئيسية الثانية (IIA) الفلزات القلوية الأرضية ، وبحيث يضاف إلى هذه الوحدة المفاهيم الآتية : الرخام ، الزجاج ، الأسمت ، كما تضاف إلى وحدة التفاعلات الكيميائية والمعادلات الكيميائية المفاهيم الآتية : التغيرات الفيزيائية ، التغيرات الكيميائية ، قانون النسب الثابتة ، قانون النسب المتضاعفة ، تفاعلات الاتحاد ، تفاعلات التفكك ، تفاعلات الإزاحة الأحادية ، تفاعلات الإزاحة المزدوجة ، وحدة الكتل الذرية ، الصيغة الأولية لمركب ، الصيغة

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

الجزئية لمركب ، الصيغة البنائية ، وبحيث تتضمن وحدة الروابط الكيميائية المفاهيم المتضمنة بقائمة المفاهيم الكيميائية التي توصل إليها البحث الحالي تحت هذا المجال والمتمثلة في المفاهيم الآتية : الرابطة الأيونية ، المركبات الأيونية ، طاقة الشبكة البلورية ، الرابطة التساهمية ، الرابطة التساهمية القطبية ، الرابطة الهيدروجينية ، الرابطة الفلزية ، قوى فان درفال ، التهجين ، الرابطة سيجما ، الرابطة بأبي ، الرابطة الثنائية ، طول الرابطة ، طاقة تفكك الرابطة ، طاقة تكوين الرابطة ، المادة البارامغناطيسية ، المادة الديامغناطيسية ، تراكيب لويس ، الرنين .

- قُدمت المفاهيم الآتية : المركبات الهيدروكربونية ذات السلاسل المفتوحة ، المركبات الهيدروكربونية الحلقية ، الهيدروكربونات المشبعة ، الألكينات (الأوليفينات) ، الألكانات ضمن الوحدة الثامنة ، لكنها قدمت دون المستوى المطلوب أن تكون عليه بالمرحلة الثانوية ، ويرى البحث الحالي إعادة صياغة هذه المفاهيم كما وردت في قائمة المفاهيم الكيميائية ووفقاً لما هو مبين في المخططات التفصيلية المحددة لهذه الوحدة . كما لم تتناول هذه الوحدة عدداً من المفاهيم تمثلت في المفاهيم الآتية : مجموعة الألكيل ، الهيدرة الحفرية ، مشتقات الهيدروكربونات ، المشتقات الهالوجينية للهيدروكربونات ، هاليدات الألكيل ، هاليدات الأريل ، ويرى الباحث ضرورة تضمين تلك المفاهيم .

(٢) معالجات على محتوى منهج الكيمياء بالصف الثانوي الثانوي :

- قُدم محتوى الوحدة الثانية (عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة) في شكل حقائق ومعلومات مبشرة ، وركزت هذه الوحدة على استعراض أهم استخدامات عناصر المجموعة الرئيسية الرابعة بشكل مطول ، وكان يمكن بيان أهم استخداماتها بشكل مختصر ومركز وإعطاء الاهتمام المناسب لإبراز المفاهيم الكيميائية التي يفترض أن تتناولها هذه الوحدة ، كما قُدمت بعض المفاهيم مثل : الماس ، الجرافيت بشكل بسيط ودون المستوى الذي تؤكد عليه الاتجاهات المعاصرة ، ولم تتناول المفاهيم الكيميائية بالقدر المناسب من العمق المطلوب لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية ، كما لم تتناول مفهوم السليكون .

- تناولت الوحدة الرابعة دراسة عناصر المجموعة الرئيسية السادسة ، إلا أن هذه الوحدة لم تتناول دراسة مفهوم الكبريت وحمض الكبريتيك ، رغم أن هذين المفهومين من المفاهيم المهمة ، ويتطلب الأمر ضرورة تضمين هذين المفهومين في هذه الوحدة بحيث يأتيان بعد دراسة الأكسجين .

- يقترح البحث الحالي أنه بعد الإنتهاء من دراسة الوحدة الرابعة (عناصر المجموعة الرئيسية السادسة) ، أن يتبع ذلك مباشرة دراسة وحدة الكيمياء والبيئة والتي تم تقديمها من خلال الوحدة السادسة ضمن محتوى منهج الكيمياء بالصف الثالث الثانوي ، وعليه يتطلب ذلك نقل الوحدة السادسة من محتوى منهج الكيمياء بالصف الثالث الثانوي بحيث يتم تقديمها من خلال محتوى منهج الكيمياء بالصف الثاني الثانوي وبحيث يأتي موقعها مباشرة بعد دراسة الأكسجين ؛ ويرجع ذلك إلى أن محتوى وحدة الكيمياء والبيئة يتناول مفاهيم تعد تطبيقاً مباشراً للمفاهيم المقدمة من خلال دراسة الوحدات الثانية والثالثة والرابعة بالصف الثاني الثانوي ، وتأجيل تقديم هذه الوحدة إلى الصف الثالث الثانوي لا يتناسب ومبدأ الاستمرار ، كما ينبغي أن يتم إضافة المفاهيم الآتية إلى محتوى هذه الوحدة نظراً لعدم تناولها وهي : الماء ، تنقية الماء ، المبيدات ، الأيونات المعدنية الناتجة عن النفايات الصناعية .

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

- تضمنت الوحدة السابعة عدداً من المفاهيم التي كان ينبغي دراستها بالصف الأول الثانوي مثل الانتشار ، التبخير ، التكثيف ، ويرى الباحث حذفها وتضمينها في وحدة حالات المادة المقترحة بالصف الأول الثانوي ، كما غلب على الوحدة السابعة عرض المحتوى في شكل حقائق ومعلومات مثل مفاهيم المركب النشط ، الاتزان ، ولم تتناول هذه الوحدة المفاهيم الآتية : معدل سرعة التفاعل ، ثابت الاتزان . وعليه يتطلب الأمر إعادة صياغة هذين المفهومين وتضمين المفاهيم الغير مضمنة في هذه الوحدة .

- تناول محتوى المنهج من خلال الوحدة السابعة (سرعة التفاعلات الكيميائية والاتزان الكيميائي) ، في حين تناولت الوحدة الثامنة (الاتزان الأيوني في المحاليل المائية) ، إلا أن محتوى المنهج لم يتناول دراسة مفاهيم المحاليل والمفاهيم ذات الصلة بالحسابات الكيميائية المرتبطة بالمحاليل ، كما أن ترتيب هاتين الوحدتين لم يراع مبدأ الاستمرار ، وعليه يتطلب الأمر أن يتم إضافة مفاهيم المحاليل إلى الوحدة الثامنة (الاتزان الأيون) بحيث يتم وضعها قبل الأحماض والقواعد ، وتفصل الأحماض والقواعد والأملاح ضمن وحدة مستقلة وبحيث تضاف إلى هذه الوحدة مفاهيم التحليل الكيميائي والتحليل الكروماتوجرافي لعدم تناولها من خلال محتوى المنهج ، كما يرى البحث الحالي أن توضع هذه الوحدة قبل وحدة سرعة التفاعلات الكيميائية والاتزان الكيميائي .

(٣) معالجات على محتوى منهج الكيمياء بالصف الثالث الثانوي:

- نظراً لما أقرته البحث من تعديلات أو إضافات على محتوى منهج كيمياء الصف الثاني الثانوي سيصبح حجم المحتوى بهذا الصف أكبر منه في الصفين الأول والثالث ، ولضمان التوازن في عدد الوحدات المقدمة في الصفوف الثانوية الثلاثة ، ولأن محتوى منهج كيمياء الصف الثالث الثانوي يتناول دراسة مجموعة واحدة فقط من مجموعات الجدول الدوري ، فإن الباحث يرى نقل الوحدة الخامسة (عناصر المجموعة الرئيسية السابعة) والوحدة السادسة (عناصر المجموعة الرئيسية الثامنة) من الصف الثاني الثانوي إلى الصف الثالث الثانوي ، بحيث تكون هاتان وحدتان هما الوحدة الأولى والثانية بالصف الثالث ، يليها دراسة وحدة العناصر الانتقالية ، وأن يضاف إلى وحدة العناصر الانتقالية مفهوم النحاس ؛ لما يمثله هذا المفهوم من أهمية ترتبط باحتياجات المجتمع اليمني ؛ حيث يعد هذا المعدن من المعادن المتوفرة بالجمهورية اليمنية والتي كشفت الدراسات عن توافره بكميات اقتصادية مما يعطي أهمية لدراسته ضمن محتوى منهج الكيمياء ولم يتم تناول هذا المفهوم .

- جاء ترتيب وحدة الذهب الأسود في محتوى منهج الكيمياء بالصف الثالث الثانوي بعد وحدة الطاقة الكهربائية الناتجة عن تفاعلات الأكسدة والاختزال ، ولما كان البترول مصدراً من مصادر الطاقة الحرارية ؛ فإن البحث الحالي يرى أن يأتي مباشرة بعد وحدة الطاقة الحرارية المصاحبة للتغيرات الكيميائية ، وجاءت وحدة الطاقة والتفاعلات النووية قبل وحدة الطاقة الكهربائية الناتجة عن تفاعلات الأكسدة والاختزال ، ويرى الباحث أن تتم دراسة هذه الوحدة بعد دراسة وحدة الطاقة الكهربائية الناتجة عن تفاعلات الأكسدة والاختزال كما هو وارد في الكثير من المشاريع التي تناولتها الاتجاهات المعاصرة وبما يحقق مبدأ الاستمرار .

- لم تتناول الوحدة الثامنة عدداً من المفاهيم هي : البروتينات النووية ، الستيرويدات ، الهرمونات ، الكوليسترول ، ووفقاً للتصور المقترح الذي يراه البحث الحالي يمكن أن يتم تضمين هذه

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

المفاهيم ضمن هذه الوحدة وبنفس الترتيب المذكور على أن توضع البروتينات النووية بعد البروتينات يليها الستيرويدات والهرمونات والكوليسترول.

- في ضوء التعديلات المقترحة ، وفي ضوء ما تم تقديمه من معالجات ، فإن البحث يرى إعادة النظر في محتوى الوحدة التاسعة بالصف الثالث الثانوي بحيث يتم الآتي :

- حذف مفاهيم الأسمدة والمخصبات من هذه الوحدة لأنه يفترض أن يتم تناول المفاهيم المرتبطة بهذا الموضوع من خلال دراسة النيتروجين والكيمياء والبيئة في الصف الثاني الثانوي ، وحذف موضوع المبيدات حيث يفترض أن يقدم في الصف الثاني الثانوي ضمن وحدة الكيمياء والبيئة.

- إضافة مفاهيم البلاستيك ، المطاط الصناعي إلى محتوى هذه الوحدة.

- تعديل مسمى هذه الوحدة إلى الصناعات البتروكيميائية بدلاً من صناعات كيميائية في خدمة الإنسان .

ثالثاً : الخلاصة والتوصيات والمقترحات.

سعى البحث الحالي إلى تقويم منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية من خلال التعرف على مدى تحقيقه من حيث أهدافه ومحتواه لاحتياجات المجتمع اليمني ومدى مساهمة أهدافه ومحتواه وطرق واستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم للاتجاهات المعاصرة في تعليم وتعلم الكيمياء ، كما وقف البحث على رأي كل من الموجهين ومعلمي الكيمياء والطلبة بالمرحلة الثانوية في الجوانب التي شملتها عملية التقويم . وتطرق البحث إلى التعرف على أثر منهج الكيمياء المطبق حالياً في تحصيل الطلبة للمفاهيم التي ينبغي تضمينها في المنهج وأثره في اكتسابهم مهارات عمليات العلم ، واتجاهاتهم نحو الكيمياء. وقد بينت النتائج التي خرج بها البحث عدم تناول منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية لعدد من الأهداف ، كما لم يتضمن محتوى المنهج على عدد من المفاهيم الكيميائية الكبرى ، علاوة على إغفال المنهج لعدد آخر من المفاهيم الفرعية المرتبطة ببعض المفاهيم الكبرى ، أما من حيث تنظيم المحتوى بالشكل الذي هو عليه في المنهج الحالي فإنه لم يراع موقع بعض المفاهيم من حيث التتابع والاستمرار ، كما توصل البحث إلى قصور في ممارسة المعلمين لطرق واستراتيجيات التدريس وعدم مساهمتها للاتجاهات المعاصرة في تعليم وتعلم الكيمياء ، بالإضافة إلى عدم ممارسة المعلمين لعدد من الطرق والاستراتيجيات بالشكل الذي يمكن ان يسهم في تحقيق الاهداف المرسومة للمنهج ، كما أن عملية تقويم نواتج التعلم اقتصر على استخدام الاختبارات التحصيلية الشفوية والتحريرية وعدم الاهتمام بتقويم الجانب العملي ، و أظهرت نتائج تحليل الاسئلة التي يضعها المعلمون عدم توافر بعض المعايير في تلك الاسئلة وحاجة المعلمين إلى دورات تدريبية في القياس والتقويم لتحسين مهاراتهم في بناء الاختبارات ، وعلاوة على ذلك حدد البحث الصعوبات التي تحد من تنفيذ المنهج ، كما قدمت في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج تصوراً لإطار عام لتخطيط المنهج يلبي احتياجات المجتمع اليمني من دراسة الكيمياء ويساهم في الاتجاهات المعاصرة في تعليم وتعلم هذا المجال ويعالج جوانب القصور في المنهج ، كما قدمت عدداً من المخططات التي يمكن الاسترشاد بها في إعادة تنظيم محتوى المنهج وفقاً للتصور الذي قدمه البحث.

التوصيات:

- في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج فإن الباحث يوصي بالآتي:
- إدخال عدد من التعديلات على المنهج الحالي وبما يحقق تناول منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية للمفاهيم الكيميائية التي تؤكد عليها الاتجاهات المعاصرة وتلبي احتياجات المجتمع اليمني من تعليم وتعلم الكيمياء وتمثل هذه التعديلات في الآتي :
 - إعادة النظر في تنظيم محتوى منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية وبما يتفق مع ما قدمه البحث الحالي من تصور مقترح لتنظيم محتوى المنهج ، ومن خلال الاستعانة بالمخططات العامة والتفصيلية التي قدمها البحث ، والعمل على إضافة المفاهيم الكيميائية غير المضمنة بمحتوى المنهج وتضمينها في مواقعها المحددة ، والاستعانة بقائمة المفاهيم الكيميائية التي قدمها البحث الحالي في تحديد محتوى كل مفهوم منها.
 - إعادة صياغة عدد من المفاهيم وبما يتفق مع محتوى كل مفهوم كما ورد في قائمة المفاهيم الكيميائية التي توصل إليها البحث في ضوء احتياجات المجتمع اليمني والاتجاهات المعاصرة في تعليم وتعلم الكيمياء ، وهذه المفاهيم هي : أشعة القناة ، كتلة البروتون ، النيوترون ، عدد الكم الرئيسي ، عدد الكم الثانوي ، عدد الكم المغناطيسي ، المول ، الكربون ، الأكاسيد الحمضية ، الأكاسيد القاعدية ، الأكاسيد المترددة ، الكبريت ، الإثيرات ، التسمية الشائعة ، الطاقة الكيميائية ، التغيرات الكيميائية ، حرارة التعادل ، التفاعلات النووية ، تدوير النفايات ، الإنزيمات ، الفيتامينات.
 - ٢- العمل على توفير الظروف الملائمة لتحقيق المنهج للأهداف المنشودة ، وتذليل الصعوبات التي تحد من تنفيذه ، وذلك من خلال العمل على تحقيق الآتي :
 - عقد دورات تدريبية لمعلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية حول طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة ، وبما يسهم في اكتسابهم لمهاراتها خصوصاً وأن مستوى تمكنهم منها في ضوء نتائج هذا البحث لم يصل إلى المستوى المطلوب .
 - عقد دورات تدريبية لمعلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية للتدريب على استخدام وإنتاج الوسائل التعليمية البديلة ، والتي يمكن إنتاجها من خامات البيئة لمواجهة النقص في الوسائل التعليمية وتوفير الاعتمادات المالية اللازمة لذلك .
 - ربط ما يدرسه طلبة كليات التربية بالمناهج المطبقة في المدارس الثانوية بالجمهورية اليمنية ، بحيث يتدرب الطلاب أثناء دراستهم في تلك الكليات على كيفية تدريس موضوعات المناهج وعلى إجراء التجارب العملية المرتبطة بتلك الموضوعات .
 - إعادة تأهيل المعامل المدرسية ، وبما يحقق توفير المكان المناسب لها ، وتوفير كافة الشروط المطلوبة لتنفيذ العمل المخبري ، وما يتطلبه ذلك من توفير للأدوات والأجهزة الكيميائية ، وتوفير متطلبات الأمان والسلامة .
 - الاهتمام بتنفيذ الجانب العملي والأنشطة التي يقترحها المنهج ، مع العمل على تقويم مدى اكتساب الطلبة للمهارات العملية التي يسعى تدريس الكيمياء إلى إكسابها للمتعلمين ، وبحيث

الفصل السابع : التصور المقترح لتخطيط منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

يخصص جزء من الدرجة المخصصة للمادة لتقويم هذا الجانب ، الأمر الذي يمكن أن يسهم في الاهتمام بممارسة الجانب العملي للمنهج .

- تفعيل دور التوجيه والعمل على متابعة و إزمام معلمي الكيمياء بتدريس الجانب العملي للمنهج .
- الاهتمام بعملية إخراج دليل المعلم ، مع تطويره وتضمينه العناصر المطلوبة ليصبح معينا للمعلم في تنفيذ المنهج ، والعمل على توفيره ، وتوزيعه على جميع المعلمين في بداية العام الدراسي .

- إعادة النظر في الوقت المخصص لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية ، بحيث يتلاءم مع حجم المحتوى وما يتطلبه تدريس الكيمياء من استخدام لطرق واستراتيجيات متنوعة ، حيث كانت عدم كفاية الوقت من المعوقات التي تحد من تنفيذ المنهج من وجهة نظر الموجهين والمعلمين .

- تبني فكرة التقويم الشامل أي عدم التركيز على جانب واحد من جوانب شخصية المتعلم ، وبما يحقق الاهتمام بتقويم الطالب في النواحي المعرفية ومدى فهمها و إمكانية توظيفها ، وتقويم المهارات العملية ، والكفاءة في المادة ، والقدرة على تطبيق المعلومات والاستفادة منها في المواقف العملية واليومية ، بالإضافة إلى تقويم السلوك والنشاط الذي يقوم به المتعلم خلال دراسته بالمدرسة ، و تنوع أساليب التقويم ، وعدم الاقتصار على الاختبارات التحصيلية فقط .

- التأكيد على ضرورة أن تتضمن الاختبارات التي يتم بناؤها من قبل المعلمين ما يكشف عما استطاع المتعلم استيعابه من مفاهيم أساسية ، ودرجة وضوح وثبات تلك المفاهيم في بنيته المعرفية أكثر من محاولة الكشف عما لديه من معلومات وحقائق حول موضوع التعلم.

- الاهتمام بالمكتبة المدرسية وتوفير المراجع والكتب الحديثة بها لتكون داعما لتدريب المتعلمين على إجراء البحوث المرتبطة بالمنهج ، خصوصا وأن المنهج يقترح عددا من الأنشطة المرتبطة بهذا الجانب ، وفي ظل فقر المكتبة المدرسية للمراجع والكتب العلمية لن يكون لتلك الأنشطة الفائدة المرجوة منها.

المقترحات :

يقترح البحث الحالي إجراء الدراستين التاليتين :

- دراسة تقويمية لمعامل الكيمياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء متطلبات العمل المخبري ومدى مناسبتها لتنفيذ المناهج الجديدة .

- دراسة تقويمية لمناهج إعداد معلم الكيمياء التخصصية بكليات التربية للتعرف على مدى ارتباطها بما يتم تدريسه بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية .